



**KomEksBud** SPÓŁKA Z O.O. **Biuro Ekspertyz i Projektów Budowlanych**  
65-767 Zielona Góra, ul. Działkowa 19A, tel./fax 68 353 59 88, e-mail: komeksbud@pm.me

TEMAT:	EGZEMPLARZ NR
<b>Przebudowa z rozbudową budynku przychodni lekarskiej wraz z infrastrukturą techniczną i zagospodarowaniem działki oraz rozbiórka istniejącego budynku</b>	<b>1.</b>

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**Branża: budowlana, sanitarna, elektryczna**

**Kody CPV:**

45000000-7 Roboty budowlane

45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne

45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

**OBIEKT:**

**Budynek przychodni lekarskiej zlokalizowany przy ul. Stary Kisielin – Pionierów  
Lubuskich 75 w Zielonej Górze**

**LOKALIZACJA INWESTYCJI:**

**Nr działki: 231, 581/13, 581/15, 232**

**Jednostka ewidencyjna: miasto Zielona Góra**

**Obręb: 0054**

**KATEGORIA OBIEKTU  
BUDOWLANEGO:**

**XI**

**ZLECENIODAWCA/INWESTOR**

**Miasto Zielona Góra - Zakład Gospodarki Mieszkaniowej,  
ul. Zjednoczenia 110, 65-120 Zielona Góra**

<b>OPRACOWAŁ:</b>	<b>UPRAWNIENIA:</b>	<b>DATA, PODPIS</b>
mgr inż. Dariusz Pierepiekarz	LBS/0145/PBkb/21	X.2022

*Zielona Góra, październik 2022r.*

# SPIS ZAWARTOŚCI

SST B.0 – WYMAGANIA OGÓLNE
SST B.1 – ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE
SST B.2 – ROBOTY ROZBIÓRKOWE I DEMONTAŻOWE
SST B.3 – ROBOTY ZIEMNE
SST B.4 – ROBOTY MUROWE
SST B.5 – TYNKI
SST B.6 – KONSTRUKCJE BETONOWE I ŻELBETOWE
SST B.7 – PREFABRYKATY
SST B.8 – ELEMENTY STALOWE
SST B.9 – KONSTRUKCJE DREWNIANE
SST B.10 – ROBOTY IZOLACYJNE
SST B.11 – ROBOTY POKRYWCZE
SST B.12 – IZOLACJE PRZECIWODNE I PRZECIWWILGOCIOWE
SST B.13 – ŚCIANKI I SUFITY PODWIESZONE Z PŁYT G-K
SST B.14 – POSADZKI Z WYKŁADZINY PVC
SST B.15 – ROBOTY MALARSKIE
SST B.16 – UKŁADANIE POSADZEK Z PŁYTEK GRESOWYCH
SST B.17 – UKŁADANIE GLAZURY ŚCIENNEJ
SST B.18 – MONTAŻ OKIEN I DRZWI
SST B.19 – UTWARDZENIE TERENU
SST B.20 – INSTALACJA SANITARNE
SST B.21 – INSTALACJA ELEKTRYCZNA

## SST B.0 - WYMAGANIA OGÓLNE

---

### Określenia podstawowe

**Inżynier** – osoba wyznaczona przez Zamawiającego, upoważniona do nadzoru nad realizacją Robót i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

**Kierownik budowy** – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

**Rejestr obmiarów** – akceptowany przez inżyniera rejestr z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych Robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w Rejestrze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

**Laboratorium** – laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz Robót.

**Materiały** – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.

**Polecenie Inżyniera** – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

**Projektant** – uprawniona osoba prawna lub fizyczna, będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

**Ślepy kosztorys** – wykaz Robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.

### **Najważniejsze oznaczenia i skróty:**

*ST – Specyfikacja Techniczna*

*SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna*

*ITB – Instytut Techniki Budowlanej*

*PZJ – Program Zabezpieczenia Jakości*

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót gólnobudowlanych dla zadania inwestycyjnego „Przebudowa z rozbudową budynku przychodni lekarskiej wraz z infrastrukturą techniczną i zagospodarowaniem działki oraz rozbiórka istniejącego budynku” zlokalizowanego przy ul. Stary Kisielin – Pionierów Lubuskich 75 w Zielonej Górze.

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

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

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w n/n ST obejmują wymagania wspólne dla robót objętych niżej wymienionymi ST:

[SST B.0 – WYMAGANIA OGÓLNE](#)

[SST B.1 – ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE](#)

[SST B.2 – ROBOTY ROZBIÓRKOWE I DEMONTAŻOWE](#)

SST B.3 – ROBOTY ZIEMNE  
SST B.4 – ROBOTY MUROWE  
SST B.5 – TYNKI  
SST B.6 – KONSTRUKCJE BETONOWE I ŻELBETOWE  
SST B.7 – PREFABRYKATY  
SST B.8 – ELEMENTY STALOWE  
SST B.9 – KONSTRUKCJE DREWNIANE  
SST B.10 – ROBOTY IZOLACYJNE  
SST B.11 – ROBOTY POKRYWCZE  
SST B.12 – IZOLACJE PRZECIWODNE I PRZECIWWILGOCIOWE  
SST B.13 – ŚCIANKI I SUFITY PODWIESZONE Z PŁYT G-K  
SST B.14 – POSADZKI Z WYKŁADZINY PVC  
SST B.15 – ROBOTY MALARSKIE  
SST B.16 – UKŁADANIE POSADZEK Z PŁYTEK GRESOWYCH  
SST B.17 – UKŁADANIE GLAZURY ŚCIENNEJ  
SST B.18 – MONTAŻ OKIEN I DRZWI  
SST B.19 – UTWARDZENIE TERENU  
SST B.20 – INSTALACJA SANITARNE  
SST B.21 – INSTALACJA ELEKTRYCZNA

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują czynności umożliwiające i mające na celu realizację prac określonych w Projekcie budowlanym.

#### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót**

Roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z dokumentacją budowlaną w zakresie zgodnym z przedmiarem robót. Wszelkie wątpliwości dotyczące zakresu robót, jakości materiałów czy sposobu wykonania poszczególnych elementów zamówienia należy rozstrzygnąć przed złożeniem oferty przetargowej.

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

##### **1.4.1. Przekazanie Terenu Budowy**

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaże Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz 1 egz. Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej.

##### **1.4.2. Dokumentacja Projektowa**

Przetargowa Dokumentacja Projektowa będzie zawierać:

- Elektroniczne wersje projektu remontowanego obiektu
- Przedmiary robót

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

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentacji Projektowej, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytów ze skali

rysunków. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

Dane określone w Dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowy muszą być jednolite 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 budowy, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt wykonawcy.

#### **1.4.4. Zabezpieczenie Terenu Budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Terenu Budowy w okresie trwania realizacji budowy, 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. Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

#### **1.4.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania Robót Wykonawca będzie: podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

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

- 1) Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych.
- 2) Środki ostrożności i zabezpieczenia przed: zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożaru itp.

#### **1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

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

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

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

#### **1.4.4. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

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

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

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste), mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze Specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

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

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na terenie budowy i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz, będących właścicielami tych urządzeń, potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca jest zobowiązany umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i innych urządzeń na Terenie Budowy i powiadomić Inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Źródła uzyskania materiałów**

Co najmniej na dwa tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera. Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robót.

### **2.2. 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 zobowiązany dostarczyć Inżynierowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiekolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do Robót.

### **2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do Robót i były dostępne do kontroli przez Inżyniera.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

#### **2.4. Materiały nieodpowiadające wymaganiom**

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

Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

#### **2.5. Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera .

### **3. SPRZĘT**

Wykonawca zobowiązany jest 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 odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym 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 Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczone do Robót.

### **4. TRANSPORT**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne pozwolenia od władz co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera.

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym

umową.

Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy.

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

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót**

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

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia Robót i przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inżyniera będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)**

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

### **6.2. Zasady kontroli jakości Robót**

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek, 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 ST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Umową.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają



wymaganiom norm określających procedury badań.

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

### **6.3. Pobieranie próbek**

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

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

### **6.4. Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, można stosować wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera .

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

### **6.5. Raporty z badań**

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

### **6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera**

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

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

### **6.7. Certyfikaty i deklaracje**

Inżynier 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 określoną w pkt 1. i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.

1. W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.
2. Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi.
3. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

## **6.8. Dokumenty budowy**

### **(1) 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.

### **(2) 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. Powinny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera.

### **(3) Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt (1)-(2), następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania Terenu Budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- protokoły odbioru Robót,
- protokoły narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

### **(4) Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej z prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót**

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST w jednostkach ustalonych w Kosztorysie.

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanych Robót i o terminie obmiaru co najmniej 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do Rejestru Obmiarów.

Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Ślepym Kosztorysie lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione według instrukcji Inżyniera na piśmie.

Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu ustalonej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera.

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

Obmiar robót i ilości materiałów, dokonywany będzie w jednostkach przyjętych w kosztorysie inwestorskim i przedmiarze robót

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

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Inżyniera. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

## **7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach.

Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Rejestru Obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Rejestru Obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z inżynierem.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

W zależności od ustaleń odpowiednich ST Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi wstępnemu
- d) odbiorowi końcowemu.

### **8.1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu**

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

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

Odbioru Robót dokonuje Inżynier.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, jednak nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera .

Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

### **8.2. Odbiór częściowy**

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

dokonuje Inżynier

### **8.3. Odbiór wstępny Robót**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera.

Odbioru ostatecznego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności

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

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

W przypadkach niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub Robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych Robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych.

#### **8.3.1. Dokumenty do odbioru wstępnego**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego Robót jest protokół odbioru ostatecznego Robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Umowy.
2. Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ew. uzupełniające lub zamienne).
3. Recepty i ustalenia technologiczne.
4. Dokumenty zainstalowanego wyposażenia.
5. Rejestry Obmiarów (oryginały).
6. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST,
7. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST,
8. Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i PZJ .
9. Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru
10. Instrukcje eksploatacyjne.

W przypadku gdy według 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 według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy komisja.

#### **8.4. Odbiór końcowy**

Odbiór końcowy polega na ocenie wykonanych Robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.3. „Odbiór wstępny Robót”.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

#### **9.1. Ustalenia Ogólne**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu - przy robotach dodatkowych

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w Specyfikacji Technicznej i w Dokumentacji Projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnymi kosztami ubytków i transportu na plac budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

## SST B.1 - Roboty przygotowawcze

---

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot i zakres specyfikacji.

Niniejsza specyfikacja obejmuje wymagania dotyczące wykonania, rozbiórek i zamurowań w ramach realizacji zadania inwestycyjnego określonego w pkt.1.1. w SST B.0 „Wymagania ogólne”.

#### 1.2. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe użyte w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi (aktualnymi) odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w SST B.0 „Wymagania ogólne”.

#### 1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą wykonania robót przygotowawczych.

Projektowane roboty przygotowawcze wg opisu zawartego w dokumentacji projektowej.

**Po wykonaniu rozbiórek i wyburzeń należy składować materiały rozbiórkowe w wydzielonym miejscu. Po zakończeniu budowy wywieźć na wysypisko śmieci.**

#### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z dokumentacją projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

### 2. SPRZĘT

Do wykonania robót używać sprzętu sprawnego, spełniającego wymagania BHP. Dobór sprzętu wg propozycji Wykonawcy i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

### 3. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu zawarte są w SST B.0. Materiały, urządzenia i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, zgodnie z zaleceniami producentów. Do transportu pionowego materiałów przewiduje się wykorzystanie wciągników o napędzie elektrycznym.

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

### 4. WYKONYWANIE ROBÓT

Zgodnie SST B.0 Wymagania ogólne.

### 5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Zgodnie SST B.0 Wymagania ogólne.

### 6. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST B.0 „Wymagania ogólne”.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z projektem i postanowieniami umowy.

Jednostką obmiarową jest:

szt. – dla elementów demontowanych,

m<sup>2</sup> – dla rozbiórek i zamurowań,

### 7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne warunki odbioru podano w SST B.0 „Wymagania ogólne”.

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości, jakości i wartości. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania murów zgodnie z projektem i normami.

Do odbioru należy przedłożyć:

- dokumenty potwierdzające jakość materiałów,

- świadectwa jakości dostarczone przez dostawców,
- protokoły odbiorów częściowych,

#### 8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w SST B.0 „Wymagania ogólne”.

Płatności należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów.

#### 9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentami odniesienia są normy, aprobaty techniczne i dokumentacja projektowa

## **SST B.2 – ROBOTY ROZBIÓRKOWE I DEMONTAŻOWE**

---

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot i zakres specyfikacji.**

Niniejsza specyfikacja obejmuje wymagania dotyczące wykonania zamurowań w ramach realizacji zadania inwestycyjnego określonego w pkt. 1.1. w SST B.0 „Wymagania ogólne”.

#### **1.2. Określenia podstawowe.**

Określenia podstawowe użyte w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi (aktualnymi) odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w SST B.0 „Wymagania ogólne”.

#### **1.3. Zakres robót objętych ST.**

Roboty, których dotyczy szczegółowa specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie rozbiórki przybudówki oraz inne roboty demontażowe z wywozem gruzu na miejsce zwalaki oraz posegregowaniem i wywozem złomu na składowisko wskazane przez Inwestora. Zakres prac określony w dokumentacji projektowej.

#### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z dokumentacją projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST B.0 „Wymagania ogólne”.

### **2. MATERIAŁY**

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w SST B.00 „Wymagania Ogólne”. Do wykonania prac rozbiórkowych i demontażowych można stosować n/w materiały:

- gazy techniczne,
  - bale iglaste,
  - deski iglaste 19-45 mm,
  - stemple,
  - gwoździe,
  - klamry ciesielskie
- i inne materiały pomocnicze.

### **3. SPRZĘT**

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w SST B.00 „Wymagania Ogólne”. Przewiduje się do wykonania robót związanych z rozbiórką i usunięciem gruzu oraz złomu zastosowanie następującego sprzętu:

- młotów elektrycznych i/lub pneumatycznych,
- drobnego sprzętu ręcznego,
- koperek lub ładowarek,
- samochodów samowyładowczych,
- zestawu spawalniczego gazowego,
- lub innego sprzętu i maszyn, które nie będą niekorzystnie wpływać na istniejącą konstrukcję budynku

### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu zawarte są w SST B.0. Materiały, urządzenia i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, zgodnie z zaleceniami producentów. Do transportu pionowego materiałów przewiduje się wykorzystanie wciągników o napędzie elektrycznym.

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



## 5. WYKONYWANIE ROBÓT

### 5.1 Wymagania ogólne:

Ogólne warunki wykonania robót podano w SST B.00 „Wymagania Ogólne”.

### 5.2. ZAKRES WYKONYWANYCH ROBÓT

Roboty objęte zakresem wg punkcie 1.3 niniejszej SST realizować przy użyciu sprzętu wymienionego w punkcie 3. Wykonawca powinien prowadzić roboty rozbiórkowe tak, aby nie naruszyć konstrukcji istniejących obiektów. Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) rozbiórki, zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych.

Niedopuszczalne jest palenie jakichkolwiek rzeczy usuniętych z obiektu.

Wykonawca przedstawi do akceptacji Inspektora Nadzoru miejsce wywozu gruzu i innych przedmiotów rozebranych z obiektu. Miejsce wywozu gruzu i innych przedmiotów powinno być uzgodnione przez Zamawiającego z odpowiednimi władzami.

Kiedy w trakcie wykonywania robót pojawią się oznaki występowania nieprzewidzianych nieprzydatnych materiałów, to o takich faktach powinien być niezwłocznie powiadomiony Inspektor Nadzoru. Inspektor Nadzoru powinien podjąć decyzję, co do rozmiaru i koniecznego usunięcia nieprzydatnego materiału.

Materiały nieprzydatne z rozbiórki stanowią własność Wykonawcy i powinny być sukcesywnie, w miarę postępu robót usuwane z terenu budowy.

Inspektor Nadzoru po uzgodnieniu z Inwestorem powinien podjąć decyzję, co do rozmiaru i koniecznego usunięcia nieprzydatnego materiału.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST B.00 „Wymagania Ogólne”.

Sprawdzenie jakości robót polega na sprawdzeniu ich zgodności z:

- Dokumentacją Projektową i wskazaniem Inspektora Nadzoru w zakresie kompletności wykonanych robót,
- wymaganiami określonymi w punkcie 5 niniejszej SST.

Sprawdzenia jakości robót polega na wizualnej ocenie wykonania rozbiórek, usunięcia gruzu i pozostawienie w czystości miejsc rozebranych.

Kontrola pozostałych robót polega na kompletności ich wykonania oraz sprawdzeniu posegregowania i oczyszczenia elementów stanowiących własność Zamawiającego.

Poszczególne etapy wykonania robót rozbiórkowych powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Fakt ten należy potwierdzić wpisem do Dziennika Budowy.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST B.0 „Wymagania ogólne”.

Jednostkami obmiarowymi robót związanych z rozbiórką i demontażem są: 1 mb (metr bieżący), 1 m<sup>2</sup> (metr kwadratowy), 1 m<sup>3</sup> (metr sześcienny).

Obmiar przeprowadzony w terenie nie powinien obejmować jakichkolwiek dodatkowo wykonanych robót nie wykazanych w Dokumentacji Projektowej lub nie zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru i powinien dotyczyć całkowitej wielkości rozbieranej konstrukcji (jednorazowo).

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne warunki odbioru podano w SST B.0 „Wymagania ogólne”.

Wszystkie roboty objęte rozbiórkami podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

W przypadku stwierdzenia usterek Inspektor Nadzoru ustali zakres robót poprawkowych do wykonania, a Wykonawca wykona je na koszt własny w ustalonym terminie.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w SST B.0 „Wymagania ogólne”, na podstawie jednostek obmiarowych wg punktu 7, zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót.

Cena obejmuje: rozbiórkę elementów, przemieszczenie, załadunek i odwiezienie materiałów rozbiórkowych, opłaty wysypiskowe.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentami odniesienia są:

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Część I. Roboty ogólnobudowlane”, ITB wydanie III.
- Przepisy bhp przy robotach rozbiórkowych i transportowych oraz normy i przepisy wymienione w przywołanych SST.

## **SST B.3 – ROBOTY ZIEMNE**

---

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot i zakres specyfikacji.**

Niniejsza specyfikacja obejmuje wymagania dotyczące wykonania robót ziemnych w ramach realizacji zadania inwestycyjnego określonego w pkt.1.1. w SST B.0 „Wymagania ogólne”.

#### **1.2. Określenia podstawowe.**

Określenia podstawowe użyte w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi (aktualnymi) odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w SST B.0 „Wymagania ogólne”.

#### **1.3. Zakres robót objętych ST.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z:

- wykonaniem wykopów pod fundamenty budynku OSP,
- wykonaniem wykopów pod słupki i cokół ogrodzenia,
- wykonaniem prac ziemnych związanych z budową przyłącza wody,
- wykonaniem prac ziemnych związanych z budową przyłącza i szczelnego zbiornika na nieczystości płynne,
- wykonaniem prac ziemnych związanych z utwardzeniem terenu,
- wykonaniem prac ziemnych związanych z formowaniem i zagęszczeniem nasypów oraz niwelacją terenu,
- wykonaniem prac związanych z ewentualnym wywiezieniem gruntu.

#### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z dokumentacją projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST B.0 „Wymagania ogólne”.

#### **1.5. Zasady wykorzystania gruntów**

Grunty przydatne do budowy mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wtedy, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zgodą Inspektora Nadzoru. Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonywaniu wykopów, nie będąc nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy z przeznaczeniem innym niż wykonanie prac objętych umową.

Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru. Grunty i materiały nieprzydatne do budowy oraz nadmiar gruntów powinny być wywiezione przez Wykonawcę. Przydatność gruntów stwierdzi Inspektor Nadzoru.

### **2. MATERIAŁY**

Do wykonania robót związanych z wykopami materiały nie występują.

Do wykonania warstwy filtracyjnej i podkładu żwirowo-piaskowo (wymiana gruntu) pod fundamenty należy stosować pospółki żwirowo-piaskowe. Wymagania dotyczące pospółek:

- uziarnienie do 50 mm,
- łączna zawartość frakcji kamiennej i żwirowej do 50%,
- zawartość frakcji pyłowej do 2%,
- zawartość cząstek organicznych do 2%.

Do wykonania podkładu podposadzkowego należy stosować piasek zwykły.

Do zasypywania wykopów może być użyty grunt wydobyty z tego samego wykopu, nie zamarznięty i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia roślinna, odpadki materiałów budowlanych itp.

### **3. SPRZĘT**

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w SST B.00 „Wymagania Ogólne”.

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie.  
Roboty ziemne można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu.

#### 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu zawarte są w SST B.0. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

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

#### 5. WYKONYWANIE ROBÓT

Ogólne warunki wykonywania robót podano w SST B.00 „Wymagania ogólne”.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów przed budową obiektu należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych.

W trakcie wykonywania wykopów należy wykonywać pomiary geodezyjne z wyznaczeniem osi i ustawieniem kołków kierunkowych, ław wysokościowych i reperów pomocniczych, z wyznaczeniem krawędzi wykopów, niwelacją kontrolną robót ziemnych i dna wykopu.

Roboty pomiarowe należy przeprowadzić zgodnie ze specyfikacją SST B.01 „Roboty przygotowawcze”.

Sposób wykonywania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od dokumentacji projektowej obciąża Wykonawcę. Wykonawca powinien wykonywać wykopy w taki sposób, aby grunty o różnym stopniu przydatności do budowy były odspajane oddzielnie, w sposób uniemożliwiający ich wymieszanie.

Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania robót, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawilgoceniem, tj. aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie prowadzenia robót spadki zapewniające prawidłowe odwodnienie. Jeżeli wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu i spowoduje to ich trwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

Wykonywanie wykopów powinno się odbywać ręcznie lub mechanicznie. Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odspajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót ziemnych. Wody opadowe i gruntowe odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

Jeżeli w dokumentacji technicznej nie określono inaczej dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp:

- w gruntach spoistych (gliny, iły) o nachyleniu 2:1
- w gruntach małospoistych i słabych gruntach spoistych o nachyleniu 1:1,25
- w gruntach sypkich (piaski) o nachyleniu 1:1,5.

W wykopach ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być stosowane następujące zabezpieczenia:

- w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi wykopu na szerokości równej 3-krotnej głębokości wykopu powierzchnia powinna być wolna od nasypów i materiałów, oraz mieć spadki umożliwiające odpływ wód opadowych
- naruszenie stanu naturalnego skarpy jak np. rozmycie przez wody opadowe powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń
- stan skarp należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania niekorzystnych czynników.

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą 10 cm.

Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów:

- Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.
- Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu.

- W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu a zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia należy porozumieć się z Inspektorem Nadzoru celem podjęcia odpowiednich decyzji.

Wykonawca może przystąpić do układania podsypki i warstw filtracyjnych po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru, potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

Warunki wykonania podkładu pod fundamenty:

- Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio po zakończeniu prac w wykopie.
- Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.
- Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni wykopu, równomiernie warstwami grubości 10 cm.
- Całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu.
- Wskaźnik zagęszczenia podkładu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy od  $J_s = 0,9$  według próby normalnej Proctora.

Warunki wykonania podkładu pod posadzki i rurociągi:

- Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio przed wykonywaniem posadzki.
- Przed rozpoczęciem układania podłoże powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.
- Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni równomiernie jedną warstwą.
- Całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu.
- Wskaźnik zagęszczenia podkładu nie powinien być mniejszy od  $J_s = 0,98$  według próby normalnej Proctora.

Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru, co powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

Warunki wykonania zasypki:

- Zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót.
- Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci.
- Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości:
  - 0,25 m – przy stosowaniu ubijaków ręcznych,
  - 0,50–1,00 m – przy ubijaniu ubijakami obrotowo-udarowymi (żabami) lub ciężkimi tarczami.
  - 0,40 m – przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi
- Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy niż  $J_s = 0,95$  wg próby normalnej Proctora.
- Nasypywanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST B.00 „Wymagania Ogólne”.

Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami wyszczególnionymi w p. 10.

Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania wykopów oraz po ich zakończeniu powinny obejmować:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją
- prawidłowość wytyczenia robót w terenie
- przygotowanie terenu
- rodzaj i stan gruntu w podłożu
- wymiary wykopów
- zabezpieczenie i odwodnienie wykopów.

Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania podkładów oraz po ich zakończeniu powinny obejmować:

- przygotowanie podłoża
- materiał użyty na podkład

- grubość i równomierność warstw podkładu
- sposób i jakość zagęszczenia.

Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania zasyпки oraz po ich zakończeniu powinny obejmować:

- stan wykopu przed zasypaniem
- materiały do zasyпки
- grubość i równomierność warstw zasyпки
- sposób i jakość zagęszczenia.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST B.0 „Wymagania ogólne”. Jednostkami obmiarowymi wykonania robót ziemnych są:

- wykopy – [m3]
- podkłady i nasypy – [m3]
- zasyпки – [m3]
- transport gruntu – [m3] z uwzględnieniem odległości transportu.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne warunki odbioru podano w SST B.0 „Wymagania ogólne”. Wszystkie roboty ziemne podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

W przypadku stwierdzenia usterek Inspektor Nadzoru ustali zakres robót poprawkowych do wykonania, a Wykonawca wykona je na koszt własny w ustalonym terminie.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w SST B.0 „Wymagania ogólne”, na podstawie jednostek obmiarowych wg punktu 7, zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót.

Wykonanie wykopów – płaci się za m3 gruntu w stanie rodzimym. Cena obejmuje:

- wyznaczenie zarysu wykopu,
  - odspojenie gruntu ze złożeniem na odkład lub załadowaniem na samochody i odwiezieniem;
- Wykonawca we własnym zakresie ustali miejsce odwozu mas ziemnych,
- odwodnienie i utrzymanie wykopu.

Wykonanie podkładów – płaci się za m3 podkładu po zagęszczeniu. Cena obejmuje:

- dostarczenie materiału
- uformowanie i zagęszczenie podkładu z wyrównaniem powierzchni.

Wykonanie zasyпки – płaci się za m3 zasyпки po zagęszczeniu. Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów
- zasypanie, zagęszczenie i wyrównanie terenu.

Transport gruntu – płaci się za m3 wywiezionego gruntu w stanie rodzimym z uwzględnieniem odległości

transportu. Cena obejmuje:

- załadunek gruntu na środki transportu
- przewóz na wskazaną odległość
- wyładunek z rozplantowaniem z grubsza
- utrzymanie dróg na terenie budowy i na zwałce.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentami odniesienia są:

- PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
- PN-B-02481:1999 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.
- BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.
- PN-B-10736:1999 Przewody podziemne. Roboty ziemne.
- normy i przepisy wymienione w przywołanych SST.

## **SST B.4 – ROBOTY MUROWE**

---

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot i zakres specyfikacji.**

Niniejsza specyfikacja obejmuje wymagania dotyczące wykonania murów w ramach realizacji zadania inwestycyjnego określonego w pkt. 1.1. w SST B.0 „Wymagania ogólne”.

#### **1.2. Określenia podstawowe.**

Określenia podstawowe użyte w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi (aktualnymi) odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w SST B.0 „Wymagania ogólne”.

#### **1.3. Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).**

45.21 45262500-6 Roboty murarskie

#### **1.4. Zakres robót objętych ST.**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą wykonania robót murowych, określonych w dokumentacji projektowej.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z dokumentacją projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST B.0 „Wymagania ogólne”.

### **2. MATERIAŁY**

Materiałami niezbędnymi do wykonania ścian są:

- bloczki gazobetonowe
- zaprawa cienkospoinowa 2 mm,
- systemowe profile stalowe do kotwienia ściany w murze i suficie,
- beton B20
- stal zbrojeniowa klasy A-0 i A-III.

### **3. SPRZĘT**

Do wykonania robót potrzebny będzie sprzęt:

- urządzenie do przygotowania zaprawy,
- specjalny dozownik i kielnia z gracą do zaprawy cienkościennej
- podnośnik taśmowy,
- kielnie, poziomice, sprzęt BHP.

### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu zawarte są w SST B.0. Materiały, urządzenia i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, zgodnie z zaleceniami producentów. Do transportu pionowego materiałów przewiduje się wykorzystanie wciągników o napędzie elektrycznym.

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

### **5. WYKONYWANIE ROBÓT**

#### **5.1 Wymagania ogólne:**

Roboty budowlane powinny być realizowane zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami technicznymi wykonania oraz wymaganiami w zakresie wykonania i badania przy odbiorze, określonymi w obowiązujących normach i przepisach. Prace murowe z pustaków silikatowych

powinna wykonywać specjalistyczna lub odpowiednio przeszkolona brygada. Należy przestrzegać instrukcji wykonania robót zalecanych przez producentów.

Przed wykonywaniem zasadniczych robót murowych należy:

- sprawdzić wymiary i kąty ścian fundamentowych,
- sprawdzić poprawność ułożenia izolacji poziomej na ścianach fundamentowych,
- przygotować podłoże przez ustalenie poziomu pierwszej warstwy.

Ogólne wymagania:

- Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin.
- Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości.
- Przed ułożeniem nadproży sprawdzić szerokość otworu i poziom ułożenia.
- W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią). Przy wznowianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw.

## 5.2. Ściany z bloczków gazobetonowych

- Pierwszą warstwę bloczków ułożyć na zaprawie tradycyjnej gr. 1 cm, poziomować bloczki na bieżąco lub układać pod sznur.
- Kolejne warstwy układać na zaprawie klejowej cienkospoinowej gr. 2 mm
- Ściany działowe co 2 warstwę należy kotwić do ściany nośnej przy pomocy specjalnych łączników ze stali nierdzewnej.
- Przygotowanie zaprawy do murowania wykonać zgodnie z instrukcją producenta zaprawy w ilościach zalecanych przez producenta.
- W trakcie wznoszenia murów bezwzględnie stosować zasadę przewiązania spoin.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Dostarczone na plac budowy bloczki i zaprawa muszą być kontrolowane pod względem ich jakości. Kontrola polega na sprawdzeniu czy dostarczone materiały mają wymagane certyfikaty lub świadectwa jakości.

Wykonanie ściany należy oceniać w zakresie usytuowania i pionowości, jakości i czystości murowania i montażu.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z projektem i postanowieniami umowy. Jednostką

obmiarową jest:

m<sup>2</sup> – dla murów o grubości do 25cm,

m<sup>3</sup> – dla murów o grubości powyżej 25cm,

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne warunki odbioru podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości, jakości i wartości. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania murów zgodnie z projektem i normami.

Odbiór robót murowych i nadproży powinien się odbywać przed tynkowaniem ścian i innymi robotami wykończeniowymi, ale po osadzeniu stolarki i ościeżnic. Odchyłki w wymiarach poziomych ścian nie powinny przekraczać 20mm, a odchyłki w pionie 5mm.

Odchyłki od pionu i poziomu ościeżnic drzwiowych i okiennych nie powinny przekraczać 2mm.

Do odbioru należy przedłożyć:

- dokumenty potwierdzające jakość materiałów,
- świadectwa jakości dostarczone przez dostawców,
- protokoły odbiorów częściowych,

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI



Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

Płatności należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów.

Zgodnie z dokumentacją projektową należy wykonać zakres robót wymieniony w pkt. 1.4 ST.

#### 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentami odniesienia są normy, aprobaty techniczne i dokumentacja projektowa

Normy i aprobaty:

- 1) PN-B-03002:1999 Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie.
- 2) PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
- 3) PN-B-19701:1997 Cement powszechnego użytku. Skład. Wymagania. Ocena zgodności.
- 4) PN-81/B-30003 Cement murarski 15.
- 5) PN-86/B-30020 Wapno.
- 6) PN-EN 934-2:1999 Domieszki do betonów, zaprawy i zaczynów. Definicje i wymagania.
- 7) PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
- 8) PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
- 9) PN-B-30041:1997 Gips budowlany.
- 10) PN-B-12066;1988 Wyroby budowlane silikatowe. Cegły, bloki, elementy.
- 11) PN EN 998-2:2004 (zaprawa cienkościenna)
- 12) PN-B-30042:1997 (klej gipsowy, gips szpachlowy)
- 13) Wytyczne projektowania i wykonywania ścian działowych z płyt gipsowych drobnowymiarowych  
typu Pro Monta - wydany przez ITB nr 26T/85,
- 16) Ustawa z dnia 7 lipca 1994r Prawo budowlane tj. Dz.U z 2003r nr207, poz. 2016 z późn. zmianami.
- 17) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy ( Dz.U. z 2003r.Nr 169, poz. 1650)
- 18) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych ( Dz.U. z 2003r. Nr 47, poz.401)

## **SST B.5 - TYNKI**

---

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot i zakres specyfikacji.**

Niniejsza specyfikacja obejmuje wymagania dotyczące wykonania tynków w ramach realizacji zadania inwestycyjnego określonego w pkt.1.1. w SST B.0 „Wymagania ogólne”.

#### **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

#### **1.3. Określenia podstawowe**

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

*Tynk* - mieszanina na bazie wapna, cementu lub gipsu (uwodnionego siarczanu wapnia) z dodatkiem lub bez kruszywa, włókien lub innych materiałów, która jest stosowana do pokrycia powierzchni ścian i sufitów i twardnieje po zastosowaniu.

*Obrzutka* - mieszanina drobnego kruszywa z cementem lub wapnem albo połączeniem obutych składników (a także z innymi składnikami) i wodą, twardniejąca po zastosowaniu, używana najczęściej do pokrycia ścian i sufitów.

#### **1.4. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków wewnętrznych obiektu:

- tynki gipsowe maszynowe

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 2.

#### **2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót**

##### **Tynk gipsowy**

Tynk gipsowy - gotowa, sucha mieszanka z odpowiednio dobranymi parametrami, wypełniaczami i dodatkami uszlachetniającymi. Po dodaniu wody zgodnie z instrukcją powinna tworzyć masę wygodną w pracy, plastyczną i o dobrej przyczepności do podłoża. Przestrzegać czasu gotowości mieszanki do użycia.

Dane techniczne:

- Średnia grubość tynku: 10 mm (grubość min.8 mm)
- Ciężar nasypowy: 800 kg/m<sup>3</sup>
- Uziarnienie: do 1,2 mm
- Wydajność: 100 kg = 125 l zaprawy
- Zużycie: 0,8 kg na mm i m<sup>2</sup>
- Czas schnięcia: średnio ok. 14 dni (zależnie od grubości tynku, wilgotności powietrza w pomieszczeniu, temperatury powietrza i wentylacji)
- Twardość kulkowa: 8,0 N/mm<sup>2</sup>
- Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu: 1,3 N/mm<sup>2</sup>
- Wytrzymałość na ściskanie: >2,5 N/mm<sup>2</sup>
- Ciężar objętościowy: ok. 1000 kg/m<sup>3</sup>

- Współczynnik oporu dyfuzyjnego  $\mu$ : : ok 5 .
- Współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda$ : 0,28 W/mK.

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.

#### **3.2. Sprzęt do wykonywania robót**

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

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

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 4.

#### **4.2. Transport materiałów**

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Materiały do robót tynkarskich (gotowe mieszanki) należy przewozić na paletach, w szczelnych opakowaniach fabrycznych, dowolnymi środkami transportu, skutecznie zabezpieczone przed zawilgoceniem i uszkodzeniem.

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

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 5.

Tynki zwykle ze względu na miejsce stosowania, rodzaj podłoża, rodzaj zapraw, liczbę warstw i technikę wykonania powinny odpowiadać normie PN-70/B-101000.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.

W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytocznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.

#### **5.2. Przygotowanie podłoża**

Przed rozpoczęciem prac tynkarskich wykonawca musi zbadać przydatność podłoża pod tynkowanie.

Badanie podłoża następuje na podstawie norm oraz bezpośrednio na podstawie oględzin, próby ścierania, drapania (skrobania) oraz zwilżania, a także aktualnych zaleceń producenta.

Wadliwe wykonanie podłoża podczas prac budowlanych może mieć wpływ na jakość i trwałość gotowego tynku (np. powstawanie rys).

Należy pamiętać przede wszystkim o wymaganiach, dotyczących równej powierzchni pod tynk.

Podłoże pod tynk musi być:

- równe,
- nośne i mocne,
- wystarczająco stabilne,
- jednorodne, równomiernie chłonne; hydrofilne (zwilżane),
- szorstkie, suche, odpylone, wolne od zanieczyszczeń,
- wolne od wykwitów,
- nie zamarznięte, o temperaturze powyżej + 5°C.

Ostrzeżenia i wskazówki.

Zleceniobiorca powinien przedstawić Inwestorowi wszelkie wątpliwości dotyczące wykonania prac tynkarskich, wskazać możliwość powstania spodziewanych usterek oraz przedstawić pisemnie propozycję rozwiązania tych problemów.

### **5.3. Sprawdzenie podłoża pod tynk.**

#### **Ogólne sprawdzenie podłoża.**

Aby ocenić wady materiału, odpryski, tłuszczenie oraz piaszczenie czy też właściwości powierzchni wierzchniej należy posłużyć się próbą ścierania, drapania lub zwilżania:

- próba ścierania przeprowadzana jest przez przetarcie dłonią powierzchni pod tynk,
- próba drapania polega na wrywkowym badaniu przy pomocy twardego, ostrego przedmiotu,
- chłonność podłoża i jego wilgotność określana jest przy pomocy próby zwilżania,
- próba zwilżania polega na zraszaniu muru w wielu miejscach czystą wodą.

Sprawdzenie w zależności od podłoża i stosowane środki zaradcze.

Cegła pełna, dziurawka, kratówka, pustak ceramiczny, bloczki i elementy z betonu lekkiego.

Mur musi być wykonany zgodnie z tolerancją wymiarową uwzględnioną przez normy. Materiały budowlane dopuszczone do stosowania muszą posiadać wymiary mieszczące się w tolerancji, aby nie powodowały zbyt dużych różnic w grubości tynku.

Spoiny murarskie (poziome i pionowe) nie mogą być ani zbyt głębokie, ani zbyt wystające przed lico muru - przed nałożeniem tynku należy je ewentualnie wyrównać.

Przy układaniu bezspoinowym (bez zaprawy murarskiej) puste szczeliny nie mogą być większe niż 5 mm. Tego typu szczeliny i inne ewentualne uszkodzenia należy wypełnić najpóźniej 3 dni przed rozpoczęciem tynkowania (nie stosować w tym celu obrutki wstępnej).

Wykwity (naloty, „włoski” - sól krystalizująca na powierzchni), naruszające przyczepność tynku do podłoża, muszą zostać bezwzględnie usunięte. Należy to zrobić na suchym murze, przy pomocy szczotki drucianej. Jeżeli metoda czyszczenia szczotką nie da odpowiednich rezultatów, należy ustalić dokładnie przyczynę powstawania wykwitów i przy pomocy specjalistów zastosować skuteczną metodę oczyszczenia muru.

Suchy mur, silnie chłonną wodę podłoża ceramiczne mogą przy niepewnej pogodzie wymagać odpowiedniego przygotowania. Ocena właściwości muru musi nastąpić przed przystąpieniem do tynkowania.

### **5.4. Tynkowanie.**

Wykonawca prac tynkarskich powinien posiadać umiejętności zawodowe, aby prawidłowo ocenić podłoże pod tynk.

Podane w punkcie 5.3. wymagania, dotyczące podłoża pod tynk muszą być spełnione. Wszystkie odstępstwa od wyszczególnionych warunków (narzucone zbyt krótkie terminy oddania obiektu lub poszczególnych etapów robot) mają znaczący wpływ na jakość prac tynkarskich. Mogą wymagać przeprowadzenia prac dodatkowych, znacząco utrudnić prace tynkarskie lub też stać się przyczyną późniejszych uszkodzeń tynku.

Najpóźniej w momencie wykonania obrutki wstępnej musi być już wiadome, jaką przewidziano wierzchnią warstwę tynku, aby odpowiednio dostosować powierzchnię obrutki (lub jej szorstkości) do rodzaju tynku wierzchniego.

Ogólne reguły, dotyczące wykonywania prac budowlanych nie odnoszą się do wszystkich warunków pogodowych i w szczególności w okresie zimowym mają ograniczone zastosowanie.

Ciepłe warunki pogodowe.

Ciepłe warunki, wietrzna pogoda, bezpośrednie nasłonecznienie itp. Mają decydujący wpływ na sposób przeprowadzenia prac tynkarskich na zewnątrz. Konieczne może być wstępne nawilżenie podłoża, utrzymywanie wilgotności, przykrycie lub obudowanie tynkowanej powierzchni.

Zbrojenie siatką tynków zewnętrznych redukuje niekorzystny wpływ złych warunków pogodowych i tym samym znacząco poprawia jakość gotowego tynku. Zmniejsza ryzyko powstawania rys.

Zimne warunki pogodowe.

W momencie obróbki mokra zaprawa jest silnie nawodniona i może przez to ulec zniszczeniu wskutek działania mrozu. Szkody wywołane mrozem powstają na skutek zwiększenia objętości

przez zamarzającą wodę. Szkody te przybierają postać tłuszczącej się płytkowo struktury tynku, powodując jego niedostateczną wytrzymałość.

Reakcje chemiczne, prowadzące do twardnienia zaprawy ustają już praktycznie przy temperaturze  $+5^{\circ}\text{C}$  (temperatura obiektu). Skutkami tego są obniżenie wytrzymałości, przyczepności tynku i inne.

Prace tynkarskie mogą być wykonywane bez specjalnych zabezpieczeń tylko wtedy, gdy temperatura powietrza, materiału oraz podłoża tynku jest wyższa niż  $+5^{\circ}\text{C}$ . Narzuconą warstwę tynku należy zabezpieczyć przed mrozem do czasu stwardnienia i wyschnięcia.

Należy pamiętać, że w przypadku określonych tynków konieczne może być zachowanie wyższych temperatur minimalnych. Przestrzegać wskazówek producenta dla każdego rodzaju tynku.

Zaprawy zwiększające przyczepność (rzadkie zaprawy do podłoży).

Zaprawy poprawiające przyczepność są zaprawami cementowymi o specjalnym składzie, często z dodatkiem tworzyw sztucznych. Na budowie rozrabia się je jedynie z wodą i rozprowadza po powierzchni zębatą szpachlą. Dalsze instrukcje, dotyczące pracy metodą „mokre na mokre” lub też długości przerw technologicznych i/lub koniecznej obróbki dodatkowej itp., podane są w opisie produktu.

Szlamy zwiększające przyczepność.

Szlamy zwiększające przyczepność są wykorzystywane stosunkowo rzadko. Przygotowuje się je z zawiesiny (dyspersji) żywicy syntetycznej odpornej na działanie zasad, do której dodaje się cement aż do uzyskania jednolitej masy. W trakcie nanoszenia szlamów należy je odpowiednio często mieszać w naczyniu, co zapobiega osadzaniu się cementu. Należy nanieść tylko taką ilość szlamu, by możliwa była praca metodą „mokre na mokre”. Przestrzegać wskazówek producenta.

## **5.5. Tynki maszynowe**

Czynności przy mechanicznym wykonywaniu tynków na oczyszczonym i przygotowanym podłożu jest następująca:

- 1) wyznaczenie lica powierzchni tynku,
- 2) mechaniczne wykonanie obrzutki,
- 3) mechaniczne wykonanie narzutów,
- 4) mechaniczny narzut gładzi z mechanicznym lub ręcznym zatarciem,
- 5) ręczne wykańczanie tynków, tj. wykonanie ościeży, gzymsów, wyskoków itp.

Kolejność czynności przy wykonywaniu wypraw powinna być następująca:

- 1) narzut zaprawy za pomocą końcówki tynkarskiej agregatu,
- 2) ściągnięcie i wyrównanie narzutu z grubsza za pomocą aluminiowych łat,
- 3) wyrównanie powierzchni wyprawy z równoczesnym cyklizowaniem za pomocą pac - cykliniarek
- 4) ostateczne wyrównanie powierzchni pacami elastycznymi

Do mechanicznego wykonywania wypraw z gipsu tynkarskiego należy stosować agregaty tynkarskie z pompami ślimakowymi, dostosowane do tłoczenia zapraw o konsystencji gęsto plastycznej zawierającej miękkiego wypełniacza. Sposób dozowania zaprawy i jej stosowanie powinny być zgodne z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót oraz świadectwem dopuszczenia zapraw do stosowania w budownictwie.

## **5.6. Wykonanie gładzi gipsowych**

Masę szpachlową nakłada się na powierzchnię równomiernie, najlepiej za pomocą gładkiej pacy ze stali nierdzewnej. W miarę postępu prac nanoszoną masę należy sukcesywnie wygładzać. Zaleca się, aby przed wykonaniem gładzi wypełnić duże ubytki w podłożu. Masę na ściany nakłada się pasami w kierunku od podłogi do sufitu, wykonując ruch pacą od dołu ku górze. W przypadku sufitów masę szpachlową nakłada się pasami w kierunku od okna w głąb pomieszczenia, ciągnąc pacę „do siebie”. Po wyschnięciu masy drobne nierówności należy usunąć papierem ściernym lub siatką do szlifowania. Powstałe niedokładności należy ponownie cienko zaszpachlować i przeszlifować. Czas otwarty pracy masy zależy od chłonności podłoża, temperatury otoczenia i konsystencji zaprawy. Podczas wysychania gładzi należy unikać bezpośredniego nasłonecznienia i przeciągów oraz zapewnić właściwą wentylację i przewietrzenie pomieszczeń. Dalsze prace wykończeniowe, np. tapetowanie lub malowanie, można rozpocząć po wyschnięciu gładzi. Przed malowaniem farbami wodorozcieńczalnymi, wykonaną gładź należy zagruntować preparatem

zalecanym przez producenta farby. Przed układaniem okładzin zaleca się powierzchnię gładzi zagruntować emulsją.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 6 specyfikacji technicznej.

### **6.2. Badania przed przystąpieniem do robót tynkarskich**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania wszystkich materiałów przeznaczonych do robót tynkarskich i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji.

### **6.3. Badania w czasie robót**

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”.

Wyniki badań materiałów i zaprawy powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora budowy.

### **6.4. Badania w czasie wykonywania robót**

Badania tynków powinny być przeprowadzane w sposób umożliwiający ocenę wszystkich wymagań a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- przyczepności tynków do podłoża,
- grubości tynków,
- wyglądu powierzchni tynków,
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynków,
- wykończenie tynków na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 7.

Jednostką obmiarową tynków jest metr kwadratowy [m<sup>2</sup>].

Powierznię tynków oblicza się jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej do spodu stropu.

Powierznię pilastrów i słupów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym.

Powierznię tynków stropów płaskich oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą.

Z powierzchni tynków nie potrąca się powierzchni nieotynkowanych, ciągnionych, obróbek kamiennych, krtek, drzwiczek i innych elementów o powierzchni mniejszej niż 1 m<sup>2</sup> i powierzchni otworów do 3 m<sup>2</sup>, jeżeli ościeża ich są tynkowane.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 7.

### **8.2. Odbiór podłoża**

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych.

Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymogami wg pkt 5.3.

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

### **8.3. Wymagania przy odbiorze**

Ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie większe niż 3 na całej długości kontrolnej 2 m łąty.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego nie mogą być większe niż 2 mm na 1m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu,

- poziomego nie mogą być większe niż 3 mm na 1m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki, itp.)

Niedopuszczalne są:

- wykwyty w postaci nalotów rozтворów soli przenikających z podłoża wykrystalizowanych na powierzchni tynków, pleśni itp.,

- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze powstałe w skutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

Odbiór gotowych tynków powinien być potwierdzony protokołem, który zawiera:

- ocenę wyników badań

- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości usunięcia.

- Stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 9.

Wszystkie szczegóły rozliczenia i podstawy płatności Wykonawcy z Inwestorem będą uregulowane i zgodne z zapisami umowy pomiędzy Inwestorem i Wykonawcą.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonów. Specyfikacja. Pobieranie próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonów.

PN-EN 459-1-2003 Wapno budowlane

PN-EN 13139:2003/ AC:2004 Kruszywa do zaprawy

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe

PN-EN 998-2:2004 Wymagania dotyczące zaprawy do murów. Część 2: zaprawa murarska.

PN-EN-197-1:2002/A1:2005 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku

PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewniania jakości i zarządzanie systemami zapewniania jakości.

Dokumentacje i specyfikacje w zamówieniach publicznych”, Izba Projektowania Budowlanego, Warszawa 2005.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 1 „Tynki”, wydane ITB – 2003r.

## **SST B.6 – KONSTRUKCJE BETONOWE I ŻELBETOWE**

---

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot i zakres specyfikacji.**

Niniejsza specyfikacja obejmuje wymagania dotyczące wykonania robót betoniarskich w ramach realizacji zadania inwestycyjnego określonego w pkt. 1.1. w SST B.0 „Wymagania ogólne”.

#### **1.2. Określenia podstawowe.**

Określenia podstawowe użyte w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi (aktualnymi) odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w SST B.0 „Wymagania ogólne”.

#### **1.3. Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).**

45.22 45223500-1 Konstrukcje z betonu zbrojonego

#### **1.4. Zakres robót objętych ST.**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą wykonania robót betonowych, określonych w dokumentacji projektowej, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie betonu i podbetonu w elementach konstrukcyjnych objętych kontraktem.

- Betony konstrukcyjne.
- Podbetony

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z dokumentacją projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST B.0 „Wymagania ogólne”.

### **2. MATERIAŁY**

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w SST b.00 „Wymagania ogólne”.

Składniki mieszanki betonowej

- Cement

#### **a) Rodzaje cementu**

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego, tj. bez dodatków mineralnych wg normy PN-B-30000:1990 o następujących markach:

- marki „25” – do betonu klasy B7,5–B20
- marki „35” – do betonu klasy wyższej niż B20

#### **b) Wymagania dotyczące składu cementu**

Wg ustaleń normy PN-B-30000:1990 wymaga się, aby cementy te charakteryzowały się następującym składem:

- Zawartość krzemianu trójwapniowego olitu (C3S) 50-60%
- Zawartość glinianu trójwapniowego olitu (C3A) <7%
- Zawartość alkaliów do 0,6%
- Zawartość alkaliów pod warunkiem zastosowania kruszywa nieaktywnego do 0,9%
- Zawartość C4AF+2C3A (zalecane) <20%

#### **c) Opakowanie**

Cement wysyłany w opakowaniu powinien być pakowany w worki papierowe WK, co najmniej trzywarstwowe, wg PN-76/P-79005.

Masa worka z cementem powinna wynosić 50,2 kg. Na workach powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający następujące dane:

- oznaczenie
- nazwa wytwórni i miejscowości
- masa worka z cementem
- data wysyłki



- termin trwałości cementu.

Dla cementu luzem należy stosować cementowagony i cementosamochody wyposażone we wsypy umożliwiające grawitacyjne napełnianie zbiorników i urządzenie do wyładowania cementu oraz powinny być przystosowane do plombowania i wyspów i wysypów.

d) Każda partia wysyłanego cementu powinna być zaopatrzona w sygnaturę odbiorczą kontroli jakości zgodnie z PN-EN 147-2.

e) Każda partia cementu przed jej użyciem do betonu musi uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

f) Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu

Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997, a wyniki ocenione wg normy PN-B-30000:1990.

Zakres badań cementu pochodzącego z dostawy, dla której jest atest z wynikami badań cementowni obejmuje tylko badania podstawowe.

Ponadto przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej zaleca się przeprowadzenie kontroli obejmującej:

- oznaczenie czasu wiązania wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997
- oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997
- sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń) nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie.

W przypadku, gdy w/w kontrola wykaże niezgodność z normami cement nie może być użyty do betonu.

g) Magazynowanie i okres składowania

Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:

- dla cementu pakowanego (workowanego) - składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach)
- dla cementu luzem - magazyny specjalne (zbiorniki stalowe, żelbetowe lub betonowe przystosowane do pneumatycznego załadunku i wyładowania cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzenia kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzenia pomiarów poziomu cementu, włązy do czyszczenia oraz klamry na zewnętrznych ścianach).

Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekaniem wody deszczowej i zanieczyszczeniem.

Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.

Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależny jest od miejsca przechowywania.

Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

- 10 dni w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych,
- po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.

Każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinno być przechowywana w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

- Kruszywo.

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-B-06712/A1:1997, z tym że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu.

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

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

Kontrola partii kruszywa przed użyciem go do wykonania mieszanki betonowej obejmuje oznaczenia:

- składu ziarnowego wg PN-EN 933-1:2000,
- kształtu ziarn wg PN-EN 933-4:2001,
- zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13,
- zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12.

W celu umożliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-EN 1997-6:2002 i stałości zawartości frakcji 0–2 mm.

- Materiały do wykonania podbetonu

Beton kl. B7,5 i B10 z utrzymaniem wymagań i badań tylko w zakresie wytrzymałości betonu na ściskanie.

Orientacyjny skład podbetonu:

- pospółka kruszona 0/40,
- cement hutniczy 25. Ilość cementu 6%,  $g_d \max = 2,09 \text{ gr/cm}^3$ , wilgotność optymalna 8%.

Kruszywo równomiernie stopniowane o frakcjach:

- 20/40 = 30%, 20/10 = 20%, 0/2 = 30%

### 3. SPRZĘT

Wymagania ogólne podano w SST B.00 „Wymagania ogólne”.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolno spadowych).

### 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu zawarte są w SST B.0.

Środki do transportu betonu

- Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami).
- Ilość „gruszek” należy dobrać tak aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 minut przy temperaturze otoczenia  $+15^{\circ}\text{C}$
- 70 minut przy temperaturze otoczenia  $+20^{\circ}\text{C}$
- 30 minut przy temperaturze otoczenia  $+30^{\circ}\text{C}$

### 5. WYKONYWANIE ROBÓT

#### 5.1 Wymagania ogólne:

- Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206-1:2003 i PN-63/B-06251.
- Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

#### 5.2. Wytwarzanie mieszanki betonowej

Dozowanie składników:

a) Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo, z dokładnością:

- 2% – przy dozowaniu cementu i wody
- 3% – przy dozowaniu kruszywa.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji.

b) Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa.

Mieszanie składników:

- Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych).
- Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie jednak nie powinien być krótszy niż 2 minuty.

Podawanie i układanie mieszanki betonowej

- Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.

- Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.

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

- Przy wykonywaniu konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:

- w fundamentach i korpusach podpór mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny,

- warstwami o grubości do 40 cm zagęszczając wibratorami wglębnymi,

- przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach o grubości większej od 12 cm zbrojonych górą i dołem należy stosować belki wibracyjne.

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

- Wibratory wglębne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej.

- Podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi nie wolno dotykać buławą wibratora zbrojenia.

- Podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi należy zagłębić buławę na głębokość 5–8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymywać buławę w jednym miejscu w czasie 20–30 sekund po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym.

- Kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi 0,35–0,7 m.

- Belki wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.

- Czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund.

- Zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu. Rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak aby nie powstawały martwe pola. Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne.

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z projektantem.

- Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej, powinno być uzgodnione z projektantem,

a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych.

- Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:

- usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy pozostałego szkliva cementowego,

- obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

- W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu.

- Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

W przypadku, gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy, konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

Pobranie próbek i badanie.

- Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-EN 206-1:2003 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inżynierowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.
- Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszymi SST oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.
- Badania powinny obejmować:
  - badanie składników betonu
  - badanie mieszanki betonowej
  - badanie betonu.

### 5.3. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

#### Temperatura otoczenia

- Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem.
- W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inspektora Nadzoru oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

#### Zabezpieczenie podczas opadów

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

#### Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia

- Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa.
- Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.
- Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

### 5.4. Pielęgnacja betonu

#### Materiały i sposoby pielęgnacji betonu

- Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.
- Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).
- Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni.
- Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004.
- W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

#### Okres pielęgnacji

- Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania.
- Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-63/B-06251) lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów.

### 5.5. Wykańczanie powierzchni betonu

#### Równość powierzchni i tolerancji.

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię,
- pęknięcia są niedopuszczalne,
- rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu min. 2,5cm,
- pustki, raki i wykruszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 2,5cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany,
- równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260, tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm.

Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń

Jeżeli projekt nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych, to po rozdeskowaniu konstrukcji należy:

- wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody bezpośrednio po rozebraniu szalunków,
- raki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić betonem i następnie wygładzić i uklepać, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnię bez dołków i porów,
- wyrównaną wg powyższych zaleceń powierzchnię należy obrzucić zaprawą i lekko wyszczotkować wilgotną szczotką aby usunąć powierzchnie szkliste.

#### 5.6. Wykonanie podbetonu

Przed przystąpieniem do układania podbetonu należy sprawdzić podłoże pod względem nośności założonej w projekcie technicznym.

Podłoże winne być równe, czyste i odwodnione.

Beton winien być rozkładany w miarę możliwości w sposób ciągły z zachowaniem kontroli grubości oraz rzędnych wg projektu technicznego

#### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania podano w SST B.00 „Wymagania ogólne”.

Kontrola jakości wykonania betonów polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz podanymi wyżej wymaganiami. Roboty podlegają odbiorowi.

#### 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

Jednostkami obmiaru są:

- 1 m<sup>3</sup> wykonanej konstrukcji.
- 1 m<sup>3</sup> wykonanego podbetonu.

Obmiar nie może obejmować jakichkolwiek dodatkowych ilości nie zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

#### 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne warunki odbioru podano w ST-0 „Wymagania ogólne”, zgodnie z tolerancjami podanymi w pkt.6.

Wszystkie roboty związane z betonowaniem podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

#### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

Płatności należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów.

Zgodnie z dokumentacją projektową należy wykonać zakres robót wymieniony w pkt. 1.4 ST.

#### 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentami odniesienia są normy, aprobaty techniczne i dokumentacja projektowa

Normy i aprobaty:

PN-EN 206-1:2003 Beton.  
PN-EN 196-1:1996 Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości.  
PN-EN 196-3:1996 Cement. Metody badań. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości.  
PN-EN 196-6:1997 Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia.  
PN-B-30000:1990 Cement portlandzki.  
PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.  
PN-B-03002/Az2:2002 Konstrukcje murowe niezbrojne. Projektowanie i obliczenie.  
PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.  
PN-89/S-10050 Próbne obciążenie obiektów mostowych, żelbetowych.  
oraz normy i przepisy wymienione w przywołanych SST.

## **SST B.7 – PREFABRYKATY**

---

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot i zakres specyfikacji.**

Niniejsza specyfikacja obejmuje wymagania dotyczące wykonania i montażu prefabrykatów żelbetowych w ramach realizacji zadania inwestycyjnego określonego w pkt.1.1. w SST B.0 „Wymagania ogólne”.

#### **1.2. Określenia podstawowe.**

Określenia podstawowe użyte w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi (aktualnymi) odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w SST B.0 „Wymagania ogólne”.

#### **1.3. Zakres robót objętych ST.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania i montażu prefabrykatów żelbetowych:

- belki nadprożowe,
- elementy stropowe

#### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z dokumentacją projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST B.0 „Wymagania ogólne”.

### **2. MATERIAŁY**

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w SST b.00 „Wymagania ogólne”.

Wszystkie elementy prefabrykowane dostarczane na budowę powinny być trwale oznakowane. Poszczególne partie elementów tego samego typu powinny posiadać świadectwo jakości (atest). Belki winny być wykonane zgodnie z projektem.

- Tolerancje wymiarowe.

Odchyłki od wymiarów projektowanych nie powinny przekraczać: w długości do 6 mm; w wysokości do 4 mm; w grubości do 3 mm.

- Dopuszczalne wady i uszkodzenia.

- skrzywienie belki w poziomie – do 5 mm
- skrzywienie belki w pionie – nie dopuszcza się
- szczyrby i uszkodzenia krawędzi – głębokość: do 5 mm
- długość: do 30 mm
- ilość: 3 szt/mb.

Klasa odporności ogniowej „B”.

### **3. SPRZĘT**

Wymagania ogólne podano w SST B.00 „Wymagania ogólne”.

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu zawarte są w SST B.0.

Prefabrykaty powinny być transportowane stosownie do opisu w pkt. 2. Ponadto należy je transportować w sposób chroniący przed uszkodzeniem mechanicznym.

### **5. WYKONYWANIE ROBÓT**

Wymagania ogólne wykonywania robót podano w SST „Wymagania ogólne”.

- Montaż belek prefabrykowanych nadproży zgodnie z wymaganiami jak dla robót murowych.
- Wykonanie ogrodzenia z prefabrykatów betonowych.

Płyty z prefabrykatów betonowych, bez względu na konfigurację terenu, powinny być ułożone poziomo. Jeśli nie ma możliwości utrzymania ogrodzenia w poziomie na całej długości, należy zastosować stopnie w ogrodzeniu. Ogrodzenie można uszczelnić od dołu wkopując w ziemię płytę ogrodzenia na głębokość od 10 do 20 cm. Przy narożnikach, gdy przęsło ogrodzenia może być krótsze, należy płyty odpowiednio przyciąć.

Jeśli rowki w słupkach betonowych wykonane są niedokładnie (zwłaszcza ich głębokość), po akceptacji Inspektora Nadzoru, można po założeniu płyty do poprzedniego słupka dostawiać kolejno następne słupki umocowując je w gruncie w trakcie stawiania ogrodzenia.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania podano w SST B.00 „Wymagania ogólne”.

- Ogólne wymagania podano w SST „Wymagania ogólne”.
- Wykonawca przedstawi certyfikaty zgodności na materiały przeznaczone do wbudowania.
- Ocenę prefabrykatów do wbudowania zgodnie z punktem 2 należy wykonać jednorazowo dla każdej dostarczonej na budowę partii materiału. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu zgodnie z pkt. 2 niniejszej SST.
- Pomiary długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm. Sprawdzenie kształtów i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przyrządu stalowego lub taśmy zgodnie z wymaganiami pkt. 2. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm. Badania pozostałych materiałów powinny obejmować wszystkie właściwości wymienione w przywołanych normach.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

- Jednostką obmiaru jest 1 m (metr) ułożonego nadproża.
- Jednostką obmiaru jest 1 m<sup>2</sup> (metr<sup>2</sup>) wykonanego stropu.

Obmiar nie może obejmować jakichkolwiek dodatkowych ilości nie zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne warunki odbioru podano w ST-0 „Wymagania ogólne”, zgodnie z tolerancjami podanymi w pkt.6.

Inspektor Nadzoru oceni wyniki badań i pomiarów oraz przedłożone certyfikaty zgodności.

W przypadku stwierdzenia usterek Inspektor Nadzoru ustali zakres robót poprawkowych do wykonania, a Wykonawca wykona je na koszt własny w ustalonym terminie.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

Płatności należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów.

Zgodnie z dokumentacją projektową należy wykonać zakres robót wymieniony w pkt. 1.4 ST.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentami odniesienia są normy, aprobaty techniczne i dokumentacja projektowa

Normy i aprobaty:

PN-89/H-84023/06 Stal do zbrojenia betonu.

PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

oraz normy i przepisy wymienione w przywołanych SST.



## SST B.8 – ELEMENTY STALOWE

---

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot i zakres specyfikacji.

Niniejsza specyfikacja obejmuje wymagania dotyczące wykonania elementów stalowych w ramach realizacji zadania inwestycyjnego określonego w pkt.1.1. w SST B.0 „Wymagania ogólne”.

#### 1.2. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe użyte w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi (aktualnymi) odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w SST B.0 „Wymagania ogólne”.

#### 1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem konstrukcji z elementów stalowych.

#### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z dokumentacją projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST B.0 „Wymagania ogólne”.

### 2. MATERIAŁY

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w SST b.00 „Wymagania ogólne”.

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

- Wyroby walcowane gotowe ze stali klasy 1 w gatunkach St3S; St3SX; St3SY wg PN-EN 10025:2002

- Kształtowniki zimnogięte.

Wykonywane są jako otwarte (ceowniki, kątowniki, zetowniki) oraz zamknięte (rury kwadratowe i okrągłe). Produkuje się je ze stali konstrukcyjnej węglowej zwykłej jakości St0S, St3SX, St3SY.

Długości fabrykacyjne od 2 do 6 m przy zwiększonej dokładności wykonania.

- Własności mechaniczne i technologiczne powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002.

Wady powierzchniowe – powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań. Na powierzchniach czołowych niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem. Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wŚery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są

dopuszczalne jeżeli:

- mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek
- nie przekraczają 0.5 mm dla walcówki o grubości od 25 mm. 0,7 mm dla walcówki o grubości większej.

- Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzony każdy element lub partia materiału. Atest powinien zawierać:

- znak wytwórcy
- profil
- gatunek stali
- numer wyrobu lub partii
- znak obróbki cieplnej.

Cechowanie materiałów wywalcowane na profilach lub na przywieszkach metalowych.

Odbiór konstrukcji na budowie winien być dokonany na podstawie protokołu ostatecznego odbioru konstrukcji w wytwórni wraz z oświadczeniem wytwórni, że usterki w czasie odbiorów międzyoperacyjnych zostały usunięte.

Cechowanie elementów farbą na elemencie.

### 3. SPRZĘT

Wymagania ogólne podano w SST B.00 „Wymagania ogólne”.

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać żurawi, wciągarek, dźwigników, podnośników i innych urządzeń. Wszelkie urządzenia dźwigowe, zawiesia i trawersy podlegające przepisom o dozorze technicznym powinny być dostarczone wraz z aktualnymi dokumentami uprawniającymi do ich eksploatacji.

### 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu zawarte są w SST B.0.

Elementy konstrukcyjne mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

### 5. WYKONYWANIE ROBÓT

Wymagania ogólne wykonywania robót podano w SST „Wymagania ogólne”.

Brzegi po cięciu powinny być czyste, bez naderwań, gradu i zadziorów, żużla, nacieków i rozprysków metalu po cięciu. Miejscowe nierówności zaleca się wyszlifować.

Podczas prostowania i gięcia powinny być przestrzegane ograniczenia dotyczące granicznych temperatur oraz promieni prostowania i gięcia.

W wyniku tych zabiegów w odkształconym obszarze nie powinny wystąpić rysy i pęknięcia.

- Montaż należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną i przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości i stateczności, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji. Kolejne elementy mogą być montowane po wyregulowaniu i zapewnieniu stateczności elementów uprzednio zmontowanych.

- Przed przystąpieniem do prac montażowych należy:

- sprawdzić stan konstrukcji, kompletność i stan śrub oraz reperów wytyczających osie i linie odniesienia rzędnych obiektu.

- porównać wyniki pomiarów z wymiarami projektowymi przy czym odchyłki nie powinny przekraczać wartości podanych w dokumentacji technicznej.

- Montaż

- Przed przystąpieniem do montażu należy naprawić uszkodzenia elementów powstałe podczas transportu i składowania.

- Dopuszczalne odchyłki ustawienia geometrycznego konstrukcji nie powinny przekraczać wartości podanych w dokumentacji technicznej.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania podano w SST B.00 „Wymagania ogólne”.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi w punkcie 5.

Roboty podlegają odbiorowi.

### 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

Jednostkami obmiaru są – komplet oraz masa gotowej konstrukcji w tonach.

### 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne warunki odbioru podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową i SST, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

Płatności należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów.

Zgodnie z dokumentacją projektową należy wykonać zakres robót wymieniony w pkt. 1.4 ST.

#### 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentami odniesienia są normy, aprobaty techniczne i dokumentacja projektowa

Normy i aprobaty:

PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.

PN-EN 10025:2002 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych. Warunki techniczne dostawy.

PN-91/M-69430 Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne badania i wymagania.

PN-75/M-69703 Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.  
oraz normy i przepisy wymienione w przywołanych SST.

## SST B.9 – KONSTRUKCJE DREWNIANE

---

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot i zakres specyfikacji.

Niniejsza specyfikacja obejmuje wymagania dotyczące wykonania konstrukcji drewnianych w ramach realizacji zadania inwestycyjnego określonego w pkt.1.1. w SST B.0 „Wymagania ogólne”.

#### 1.2. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe użyte w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi (aktualnymi) odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w SST B.0 „Wymagania ogólne”.

#### 1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem konstrukcji drewnianych.

#### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z dokumentacją projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST B.0 „Wymagania ogólne”.

### 2. MATERIAŁY

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w SST b.00 „Wymagania ogólne”.

Do konstrukcji drewnianych stosuje się drewno iglaste zabezpieczone przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

Preparaty do nasycania drewna należy stosować zgodnie z instrukcją ITB – Instrukcja techniczna w sprawie powierzchniowego zabezpieczenia drewna budowlanego przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

Dla robót związanych z wykonaniem konstrukcji drewnianych stosuje się drewno klasy K27 i K33 według następujących norm państwowych:

– PN-82/D-94021 Tarcica iglasta sortowana metodami wytrzymałościowymi.

– PN-B-03150:2000/Az1:2001. Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

Wytrzymałości charakterystyczne drewna iglastego w MPa zgodnie z normą.

Krzywizna podłużna:

a) płaszczyzn 30 mm – dla grubości do 38 mm

10 mm – dla grubości do 75 mm

b) boków 10 mm – dla szerokości do 75 mm

5 mm – dla szerokości > 250 mm

Wichrowatość 6% szerokości

Krzywizna poprzeczna 4% szerokości

Rysy, falistość rządu dopuszczalna w granicach odchyłek grubości i szerokości elementu.

Nierówność płaszczyzn – płaszczyzny powinny być wzajemnie równoległe, boki prostopadłe, odchylenia w granicach odchyłek.

Nieprostokątność niedopuszczalna.

Wilgotność drewna stosowanego na elementy konstrukcyjne powinna wynosić nie więcej niż:

- dla konstrukcji na wolnym powietrzu – 23%

- dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem – 20%.

Tolerancje wymiarowe tarcicy

a) odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe:

– w długości: do + 50 mm lub do –20 mm dla 20% ilości

– w szerokości: do +3 mm lub do –1mm dla 20% ilości

– w grubości: do +1 mm lub do –1 mm dla 20% ilości

b) odchyłki wymiarowe bali jak dla desek

c) odchyłki wymiarowe łąt nie powinny być większe:

· dla łąt o grubości do 50 mm:

w grubości: +1 mm i –1 mm dla 20% ilości

w szerokości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości

· dla łąt o grubości powyżej 50 mm:

w szerokości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości

w grubości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości

d) odchyłki wymiarowe krawędziaków na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i –2 mm.

e) odchyłki wymiarowe belek na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i –2 mm.

### 3. SPRZĘT

Wymagania ogólne podano w SST B.00 „Wymagania ogólne”.

Rodzaje sprzętu używanego do wykonywania wyżej wymienionych robót pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru.

Wykonawca przystępujący do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego oraz niezbędnego sprzętu.

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi i sprzętu, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

### 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu zawarte są w SST B.0.

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym.

Materiały do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie.

Zabezpieczone przed uszkodzeniem materiały przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych.

Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

Elementy konstrukcji drewnianych powinny być transportowane w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniem się podczas jazdy, uszkodzeniem, zawilgoceniem lub zniszczeniem, określony w instrukcji opracowanej przez producenta.

Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciem lub utratą stateczności.

### 5. WYKONYWANIE ROBÓT

Wymagania ogólne wykonywania robót podano w SST „Wymagania ogólne”.

Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji.

#### **WIĘŻBA DACHOWA**

Przekroje i rozmieszczenie elementów powinno być zgodne z dokumentacją techniczną.

Przy wykonywaniu jednakowych elementów należy stosować wzorniki z ostruganych desek lub ze sklejki.

Dokładność wykonania wzornika powinna wynosić do 1 mm.

Długość elementów wykonanych według wzornika nie powinny różnić się od projektowanych więcej jak 0,5 mm.

Dopuszcza się następujące odchyłki:

- w rozstawie belek lub krokwi:

- do 2 cm w osiach rozstawu belek
- do 1 cm w osiach rozstawu krokwi
- w długości elementu - do 20 mm
- w odległości między węzłami - do 5 mm
- w wysokości - do 10 mm.

Elementy więźby dachowej stykające się z murem lub betonem powinny być w miejscach styku odizolowane jedną warstwą papy.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania podano w SST B.00 „Wymagania ogólne”.

- Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości użytych materiałów i kontrolę jakości wykonanych robót.
- Roboty podlegają odbiorowi:
  - a) w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna),
  - b) w odniesieniu do właściwości wykonania całości omawianych robót (kontrola końcowa).

## 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

- Wykonawca przeprowadza obmiar robót po wcześniejszym pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru. Wyniki obmiaru są wpisywane w księdze obmiaru i określają rzeczywisty zakres dokonanych robót zgodnie z projektem i Specyfikacjami Technicznymi. Wyniki wyrażone są w jednostkach określonych w przedmiarze robót.
- Długości i odległości między określonymi punktami są mierzone poziomo wzdłuż linii środkowej. Objętości są obliczane w metrach sześciennych jako długość pomnożona przez średni przekrój.
- Wszystkie urządzenia pomiarowe powinny być dostarczane przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Dla zademonstrowania dokładności mogą być wymagane certyfikaty jakości i legalizacji.
- Obmiary muszą mieć miejsce przed końcowym lub częściowym przekazaniem odcinków robót lub w przypadku zmiany wykonawcy. Wszystkie roboty zanikające muszą zostać obmierzone w czasie ich wykonywania. Pomiary muszą zostać dokonane przed zakryciem jakichkolwiek robót.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne warunki odbioru podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

Wszystkie wymienione roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w pkt. 2, oraz czynności wyszczególnione w pkt. 5.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

Płatności należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów.

Zgodnie z dokumentacją projektową należy wykonać zakres robót wymieniony w pkt. 1.4 ST.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentami odniesienia są normy, aprobaty techniczne i dokumentacja projektowa

Normy i aprobaty:

PN-B-03150:2000/Az2:2003 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-EN 844-3:2002 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne dotyczące tarcicy.

PN-EN 844-1:2001 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne wspólne dla drewna okrągłego i tarcicy.

PN-82/D-94021 Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.

PN-EN 10230-1:2003 Gwoździe z drutu stalowego.

PN-ISO 8991:1996 System oznaczenia części złącznych.

oraz normy i przepisy wymienione w przywołanych SST.

## SST B.10 – ROBOTY IZOLACYJNE

---

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot i zakres specyfikacji.

Niniejsza specyfikacja obejmuje wymagania dotyczące wykonania izolacji termicznej na ścianach zewnętrznych w ramach realizacji zadania inwestycyjnego określonego w pkt.1.1. w SST B.0 „Wymagania ogólne”.

#### 1.2. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe użyte w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi (aktualnymi) odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w SST B.0 „Wymagania ogólne”.

#### 1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem izolacji termicznej na ścianach zewnętrznych.

#### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z dokumentacją projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST B.0 „Wymagania ogólne”.

### 2. MATERIAŁY

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w SST b.00 „Wymagania ogólne”.

Materiały użyte do wykonania robót budowlanych powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, w przypadku braku normy – powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom. Do wykonania robót budowlanych, należy stosować materiały zgodnie z dokumentacją projektową, opisem technicznym i rysunkami.

#### - Płyty styropianowe

Do wykonania warstwy izolacyjnej należy stosować płyty styropianowe:

- na ściany zewnętrzne nadziemne - płyty styropianowe EPS i XPS (fasadowe);
- na posadzki na gruncie – płyty styropianowe EPS posadzkowe;

odpowiadające następującym wymaganiom:

- wymiary - nie większe niż 600×1200 mm + 0,3%, grubość zgodna z projektem zgodna z projektem budowlanym ocieplenia,
- struktura styropianu - zwarta, niedopuszczalne są luźno związane granulki,
- powierzchnia płyt - szorstka, po krojeniu z bloków,
- krawędzie płyt - proste, z ostrymi kantami, bez wyszczerbień i wylamań,
- sezonowanie – w okresie co najmniej 2 miesiące od wyprodukowania.

Pozostałe wymagania dla płyt styropianowych powinny być zgodne z PN-B-20130:1999

#### - Tkaniny zbrojące

Do wykonywania ocieplenia należy stosować tkaninę z włókna szklanego o symbolu handlowym 2036-001 oraz wzmocnioną siatkę z włókna szklanego. Powinna ona spełniającą następujące wymagania :

- wymiary oczek 3 ÷ 5 mm w jednym kierunku, 1 4÷7 mm w drugim kierunku,
  - siła zrywająca pasek tkaniny o szerokości 5 cm wzdłuż wątku w stanie aklimatyzowanym - nie mniej niż 125 daN,
  - tkanina powinna być zaimpregnowana alkalioodporną dyspersją tworzywa sztucznego,
  - pozostałe wymagania powinny być zgodne z PN - 92/P – 85010
- Kleje i masy klejące

Do przyklejania płyt styropianowych do podłoża oraz do przyklejania tkaniny szklanej wzmacniającej do płyt styropianowych, można stosować np. następujące kleje i masy klejące produkowane w kraju:

- zaprawa klejąca, do mocowania płyt styropianowych do podłoża,
- masa klejąca do wykonywania warstwy zbrojonej na płytach styropianowych pod wyprawę tynkarską,

- Łączniki do mocowania styropianu do podłoża

Do mocowania płyt styropianowych stosować należy łączniki z tworzywa z główką styropianową 10 mm grubości i 45 mm średnicy.

- Masy tynkarskie

Do wykonywania wypraw elewacyjnych przy ocieplaniu ścian zewnętrznych należy stosować masę tynkarską silikonową na bazie potasowego szkła wodnego i żywicy krzemoorganicznej (silikonowej) o grubości ziarna do 1,5 mm, zgodną z projektem.

- Profile metalowe

Listwa cokołowa z aluminium anodowanego, z krawędzią odciekową i krawędzią do góry

Kątownik z kapinosem i paskiem siatki zbrojeniowej. Służy do obróbki dolnej krawędzi pod rynną.

Kątownik ispo ze stali szlachetnej V2A do wzmacniania naroży pionowych zwłaszcza na najniższej kondygnacji.

- Materiały uszczelniające

Taśma uszczelniająca z impregnowanego, ekspandującego miękkiego tworzywa piankowego.

Uszczelka hydrofobowa na bazie neoprenu.

Jednoskładnikowa pianka poliuretanowa do uszczelniania niedokładnie zamontowanych płyt ociepleniowych.

- Wełna mineralna.

Do izolacji poziomej sufitu stosować maty z wełny mineralnej miękkiej, do izolacji ścian stosować płyty z wełny fasadowej oraz współczynnika przewodzenia ciepła min.  $\lambda=0,038\text{W/mK}$ .

### 3. SPRZĘT

Wymagania ogólne podano w SST B.00 „Wymagania ogólne”.

Rodzaje sprzętu używanego do wykonywania wyżej wymienionych robót pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru.

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi i sprzętu, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP i ppoż.

Do wykonywania robót ociepleniowych należy stosować następujące narzędzia, sprzęt i urządzenia:

- szczotki druciane do oczyszczenia powierzchni ścian (ręcznie i mechanicznie),
- szpachle i packi (metalowe, drewniane i z tworzywa sztucznego) do nakładania mas klejących i mas tynkarskich,
- piłki ręczne o drobnych ząbkach lub noże do cięcia płyt styropianowych, itp.,
- pace drewniane pokryte papierem ściernym do wyrównania powierzchni przyklejonych do płyt styropianowych,
- nożyce krawieckie lub ostrza techniczne do cięcia tkaniny zbrojącej itp.,
- łaty do sprawdzania płaskości powierzchni przyklejonych płyt styropianowych,
- sita o oczkach 1,0 mm do przesiewania piasku,
- mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki o pojemności około 40 - 60dm<sup>3</sup> do przygotowania masy klejącej,
- agregaty tynkarskie lub ręczne pistolety natryskowe z własnym zbiornikiem i sprężarką powietrza do nakładania masy tynkarskiej,
- urządzenia transportu pionowego,
- rusztowania stojakowe stałe lub wiszące,
- aparaty do zmywania wodą podłoża ściennego.



#### 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu zawarte są w SST B.0.

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym.

Materiały do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie.

Zabezpieczone przed uszkodzeniem materiały przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych.

Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

Materiały izolacyjne należy przewozić w oryginalnych opakowaniach producenta, w taki sposób, aby zabezpieczyć opakowania przed uszkodzeniem.

Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciami lub utratą stateczności.

#### 5. WYKONYWANIE ROBÓT

Wymagania ogólne wykonywania robót podano w SST „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest zobowiązany do dokładnego obmiaru robót. Wykonawca odpowiada za jakość stosowanych materiałów, zgodność wykonawstwa robót z zawartą Umową, Specyfikacją Techniczną oraz z poleceniami Inspektora Nadzoru.

Jakiegokolwiek odstępstwa spowodowane przez Wykonawcę podczas wykonywania robót muszą być poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Ocieplenie ścian metodą bezspoinową powinno być wykonywane ściśle według wytycznych szczegółowych producenta systemu - wyłącznie przez wyspecjalizowane jednostki wykonawcze.

Roboty dociepleniowe wykonać należy według wytycznych określonych w świadectwie dopuszczenia ITB nr 334/02. Budynek przeznaczony do ocieplenia ścian zewnętrznych powinien być należycie przygotowany do wykonania robót. Dotyczy to zarówno podłoża tj. powierzchni zewnętrznej ścian jak i otoczenia budynku.

Roboty ociepleniowe prowadzić należy jedynie przy pogodzie bezdeszczowej w temperaturze powietrza nie niższej niż + 5° C i nie wyższej niż + 25° C. Takie warunki temperatury powinny panować przez co najmniej 24 godziny przed rozpoczęciem robót. Zaleca się, aby wilgotność względna powietrza nie była niższa niż 55%.

Podczas wykonywania robót ściany zewnętrzne budynku oraz materiały powinny być chronione przed uszkodzeniami i deszczem.

Warstwy materiałowe powinny być chronione przed zmianami pogodowymi oraz uszkodzeniami zarówno podczas ich nakładania jak i bezpośrednio po ich nałożeniu. Powierzchnie robocze powinny być chronione przed kondensacją pary wodnej i bezpośrednim promieniowaniem słonecznym za pomocą osłon z brezentu lub nieprzezroczystej folii z tworzywa sztucznego w celu niedopuszczenia do uszkodzenia lub zniszczenia warstw materiałów.

Wykonanie robót ociepleniowych powinno być skoordynowane z innymi robotami wykonywanymi w budynku. Należy zadbać o to, aby roboty były wykonane przez wystarczający zespół pracowników dysponujących właściwym sprzętem i narzędziami w dostatecznej ilości tak, aby roboty były wykonywane w sposób ciągły bez spoin, uszkodzeń po rusztowaniach i innych wynikłych w trakcie robót.

Warunkiem wykonywania robót ociepleniowych metodą bezspoinową jest stabilność podłoża gwarantująca określone połączenie warstwy ociepleniowej z podłożem.

W celu zapewnienia właściwej przyczepności warstwy ociepleniowej do podłoża, powinno ono znajdować się w stanie powietrzno – suchym, a powierzchnia podłoża powinna być oczyszczona z luźnych cząsteczek, pyłu i zanieczyszczeń.

Wszystkie roboty przewidziane do wykonania na elewacjach a mające wpływ na trwałość i estetyczny wygląd elewacji powinny być wykonane przed pracami ociepleniowymi.

Do zabezpieczenia narożników wypukłych na parterze do wysokości 2 m od poziomu terenu, należy stosować kątowniki z perforowanej blachy aluminiowej.

Do ocieplenia ościeży okiennych i drzwiowych i należy stosować płyty styropianowe o grubości nie mniejszej niż 2 cm.

Na styku ocieplenia z ościeżnicą należy założyć profil uszczelniający z pianki PUR bitumowanej fabrycznie.

Na bokach podokienniki powinny być włożone w profil odprowadzający który z kolei jest osadzony w taśmie uszczelniającej.

Niewielkie miejscowe ubytki wyprawy elewacyjnej można zaszpachlować i uzupełnić świeżą masą tynkarską. W przypadku miejscowych, głębokich uszkodzeń układu ociepleniowego niezbędna jest naprawa polegająca na wymianie uszkodzonych jego fragmentów. Naprawę taką wykonuje się w następujący sposób :

- w miejscu uszkodzonym zaznacza się obszar kwadratu lub prostokąta, przecinając warstwę elewacyjną wzdłuż przekątnych i odchylając ją na 4 strony po około 10 cm poza uszkodzone miejsce,
- w uszkodzonym miejscu wycina się uszkodzony fragment płyty styropianowej, wklejając nowy wycinek dokładnie dopasowanego styropianu, a następnie naklejając na mm tkaninę zbrojącą tak, aby tkanina zakrywała styk „nowego” i „starego” styropianu, ;
- w końcowej fazie naprawy, wcześniej fragmenty wyprawy elewacyjnej oczyszcza się z części popękanych i pokruszonych oraz przykleja do podłoża wygładzając powierzchnię masą klejącą, a następnie nakłada się masę tynkarską.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania podano w SST B.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości uŹytych materiałów i kontrolę jakości wykonanych robót.

- Certyfikaty i deklaracje zgodności.

Wszystkie materiały uŹyte do realizacji robót powinny posiadać odpowiednie certyfikaty lub deklaracje zgodności. Wszystkie materiały dostarczone na budowę, które nie spełniają wymagań normowych będą nie dopuszczone do wbudowania.

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

- Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

- Roboty podlegają odbiorowi:

a) w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna),

b) w odniesieniu do właściwości wykonania całości omawianych robót (kontrola końcowa).

## 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przeprowadza obmiar robót po wcześniejszym pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru. Wyniki obmiaru są wpisywane w księdze obmiaru i określają rzeczywisty zakres dokonanych robót zgodnie z projektem i Specyfikacjami Technicznymi. Wyniki wyrażone są w jednostkach określonych w przedmiarze robót.

- Długości i odległości między określonymi punktami są mierzone poziomo lub pionowo wzdłuż linii środkowej.

- Wszystkie urządzenia pomiarowe powinny być dostarczane przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Dla zademonstrowania dokładności mogą być wymagane certyfikaty jakości i legalizacji.

- Obmiary muszą mieć miejsce przed końcowym lub częściowym przekazaniem odcinków robót lub w przypadku zmiany wykonawcy. Wszystkie roboty zanikające muszą zostać obmierzone w czasie ich wykonywania. Pomiary muszą zostać dokonane przed zakryciem jakichkolwiek robót.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne warunki odbioru podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

Roboty związane z ociepleniem ścian metodą ciągłą powinny być wykonane przez wyspecjalizowaną firmę i odpowiednio przeszkolony zespół.

- Przy wykonywaniu robót niezbędny jest systematyczny nadzór prowadzony przez wykonawcę a także nadzór inwestorski i autorski.

- Częściowe odbiory robót polegają na sprawdzeniu, czy poszczególne etapy robót zostały wykonane wg projektu technicznego. Odbiorem technicznym częściowym należy objąć następujące etapy robót:

- przygotowanie powierzchni ścian (podłoże pod układ ociepleniowy).

- przymocowanie do podłoża płyt styropianowych,

- wykonanie warstwy zbrojeniowej

- wykonanie faktury elewacyjnej z masy tynkarskiej akrylowej,

- Wszystkie roboty powinny być odbierane na poszczególnych ścianach budynku. Odbioru robót powinien dokonać Inspektor Nadzoru, przy udziale przedstawiciela wykonawcy robót.

- Po zakończeniu wszystkich robót powinien być dokonany odbiór końcowy, polegający na sprawdzeniu zgodności wykonanego ocieplenia z projektem budowlanym ocieplenia oraz z wymaganiami niniejszej specyfikacji.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

Cena robót obejmuje:

- prace pomiarowe;

- zakup i załadunek materiałów;

- rozładunek materiałów;

- dzierżawa / zakup rusztowania;

- montaż / demontaż rusztowania;

- dzierżawa i eksploatacja sprzętu;

- wykonanie ocieplenia przegród zewnętrznych;

- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót;

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentami odniesienia są normy, aprobaty techniczne i dokumentacja projektowa

Normy i aprobaty:

Świadectwo ITB Nr 334/02 „Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków”

PN EN ISO 6946 Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła.

PN-88/13-30005 Cement hutniczy 25.

PN-92/P-85010 Tkaniny szklane.

PN-B-20130:1999 Płyty styropianowe.

PN –90/B-02867 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia rozprzestrzenienia ognia przez ściany.

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.

PN- 88/B-06250 Beton zwykły.

PN-B10106:1997 Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych. Płyty styropianowe.

PN – B-20130:1999 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe / PS-E/.

PN- 83/N-03010 Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbeki.

ZUAT -15A/03 System docieplania ścian zewnętrznych z zastosowaniem styropianu jako materiału termoizolacyjnego i pocienionej wyprawy elewacyjnej.

oraz normy i przepisy wymienione w przywołanych SST.

## **SST B.11 – ROBOTY POKRYWCZE**

---

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot i zakres specyfikacji.**

Niniejsza specyfikacja obejmuje wymagania dotyczące wykonania pokryć dachowych wraz z obróbkami blacharskimi w ramach realizacji zadania inwestycyjnego określonego w pkt.1.1. w SST B.0 „Wymagania ogólne”.

#### **1.2. Określenia podstawowe.**

Określenia podstawowe użyte w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi (aktualnymi) odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w SST B.0 „Wymagania ogólne”.

#### **1.3. Zakres robót objętych ST.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem pokryć dachowych wraz z obróbkami blacharskimi oraz rynnami i rurami spustowymi.

#### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z dokumentacją projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST B.0 „Wymagania ogólne”.

### **2. MATERIAŁY**

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w SST b.00 „Wymagania ogólne”.

Wszelkie materiały do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych bitumicznych wg SST B.08.

- Dachówka ceramiczna karpówka montowana na łątach drewninaych. Kolor określa projekt techniczny.

Dachówki muszą posiadać aktualną decyzję ITB o dopuszczeniu do stosowania i pozytywną opinię Państwowego Zakładu Higieny.

Do mocowania blach stosować wkręty ocynkowane malowane wg wskazań producenta.

- Blacha stalowa ocynkowana powlekana wg PN-61/B-10245, PN-EN 10203:1998

Wyroby z blachy stalowej z powłokami powinny spełniać wymagania PN-EN 508-1:2002 i PN-EN 508-3:2002.

### **3. SPRZĘT**

Wymagania ogólne podano w SST B.00 „Wymagania ogólne”.

Rodzaje sprzętu używanego do wykonywania wyżej wymienionych robót pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru.

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi i sprzętu, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP i ppoż.

Nie wolno do cięcia używać szlifierek kątowych lub innych narzędzi wytwarzających podczas cięcia wysoką temperaturę – ze względu na korozję miejsc ciętych.

### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu zawarte są w SST B.0.

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym.

Materiały do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie.

Zabezpieczone przed uszkodzeniem materiały przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych.

Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

Materiały pokrywowe należy przewozić w oryginalnych opakowaniach producenta, w taki sposób, aby zabezpieczyć opakowania przed uszkodzeniem.

Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciami lub utratą stateczności.

## 5. WYKONYWANIE ROBÓT

Wymagania ogólne wykonywania robót podano w SST „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest zobowiązany do dokładnego obmiaru robót. Wykonawca odpowiada za jakość stosowanych materiałów, zgodność wykonawstwa robót z zawartą Umową, Specyfikacją Techniczną oraz z poleceniami Inspektora Nadzoru.

Jakiegolwiek odstępstwa spowodowane przez Wykonawcę podczas wykonywania robót muszą być poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania podano w SST B.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości użytych materiałów i kontrolę jakości wykonanych robót.

- Certyfikaty i deklaracje zgodności.

Wszystkie materiały użyte do realizacji robót powinny posiadać odpowiednie certyfikaty lub deklaracje zgodności. Wszystkie materiały dostarczone na budowę, które nie spełniają wymagań normowych będą nie dopuszczone do wbudowania.

- Nie dopuszcza się stosowania do robót pokrywowych materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.

- Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

- Roboty podlegają odbiorowi:

- a) w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna),

- b) w odniesieniu do właściwości wykonania całości omawianych robót (kontrola końcowa).

## 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przeprowadza obmiar robót po wcześniejszym pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru. Wyniki obmiaru są wpisywane w księdze obmiaru i określają rzeczywisty zakres dokonanych robót zgodnie z projektem i Specyfikacjami Technicznymi. Wyniki wyrażone są w jednostkach określonych w przedmiarze robót.

- Długości i odległości między określonymi punktami są mierzone poziomo lub pionowo wzdłuż linii środkowej.

- Wszystkie urządzenia pomiarowe powinny być dostarczane przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Dla zademonstrowania dokładności mogą być wymagane certyfikaty jakości i legalizacji.

- Obmiary muszą mieć miejsce przed końcowym lub częściowym przekazaniem odcinków robót lub w przypadku zmiany wykonawcy. Wszystkie roboty zanikające muszą zostać obmierzone w czasie ich wykonywania. Pomiary muszą zostać dokonane przed zakryciem jakichkolwiek robót.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne warunki odbioru podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

Odbiór podłoża:

- badania podłoża należy przeprowadzać w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do krycia połaci dachowych,

- sprawdzenie równości powierzchni podłoża należy przeprowadzać za pomocą łąty kontrolnej o długości 2 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łątą nie powinien przekroczyć 5 mm.

- Odbiór robót pokrywowych

Roboty pokrywowe, jako roboty zanikające, wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony.

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- podłoża,
- jakości zastosowanych materiałów,
- dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia,
- dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.

Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzać po zakończeniu robót, po deszczu.

Podstawę do odbioru robót pokrywowych stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia,
- zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywowych i rodzaju zastosowanych materiałów,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów.

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

- Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:

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

Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> pokryć dachowych wraz z obróbkami blacharskimi.

Płaci się za ustaloną ilość mb obróbki wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie,
- zmontowanie i umocowanie w podłożu, zalutowanie połączeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

Płaci się za ustaloną ilość mb rynien wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie,
- zmontowanie, umocowanie i zalutowanie połączeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentami odniesienia są normy, aprobaty techniczne i dokumentacja projektowa

Normy i aprobaty:

PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.

PN-B-27617/A1:1997 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.

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

PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej.

Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-71/B-10241 Roboty pokrywowe. Krycie dachówką ceramiczną. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN 490:2000 Dachówki i kształtki dachowe cementowe.

PN-75/B-12029/Az1:1999 Ceramiczne materiały dekarskie. Dachówki i gąsiory dachowe.  
Badania.  
oraz normy i przepisy wymienione w przywołanych SST.

## **SST B.12 – IZOLACJE PRZECIWWODNE I PRZECIWWILGOCIOWE**

---

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot i zakres specyfikacji.**

Niniejsza specyfikacja obejmuje wymagania dotyczące wykonania izolacji przeciwwodnych i przeciwwilgociowych w ramach realizacji zadania inwestycyjnego określonego w pkt.1.1. w SST B.0 „Wymagania ogólne”.

#### **1.2. Określenia podstawowe.**

Określenia podstawowe użyte w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi (aktualnymi) odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w SST B.0 „Wymagania ogólne”.

#### **1.3. Zakres robót objętych ST.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem izolacji przeciwwodnych i przeciwwilgociowych.

#### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z dokumentacją projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST B.0 „Wymagania ogólne”.

### **2. MATERIAŁY**

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w SST b.00 „Wymagania ogólne”.

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu izolacji przeciwwodnych i przeciwwilgociowych są:

- Materiały do przygotowania powierzchni stalowych

Materiały do przygotowania powierzchni stalowych do układania izolacji powinny odpowiadać zaleceniom podanym w kartach technicznych stosowanych materiałów oraz być zgodne z normami:

PN-EN ISO 8504-1:2002, PN-EN ISO 8504-2:2002, PN-EN ISO 11124-1:2000 oraz PN-EN ISO 11126-1:2001.

- Materiały do przygotowania powierzchni betonowych

Do napraw uszkodzeń i ubytków betonu należy stosować materiały zgodne z SST dotyczącą napraw konstrukcji betonowych i żelbetowych.

- Izolacje

Materiały izolacyjne powinny odpowiadać zaleceniom podanym w kartach technicznych stosowanych materiałów oraz w przypadku izolacji bitumicznych być zgodne z normą PN-69/B-10260.

- Izolacje wykonywane na zimno.

Do wykonywania izolacji na zimno mogą być stosowane następujące materiały:

- roztwory i lepiki asfaltowe powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-24620:1998,

- inne materiały przewidziane w dokumentacji projektowej odpowiadające wymaganiom podanym w kartach technicznych stosowanych materiałów i posiadające aprobaty techniczne IBDiM do tego typu zastosowań.

- Izolacje wykonywane na gorąco.

Do wykonywania izolacji na gorąco mogą być stosowane następujące materiały:

- lepiki asfaltowe i asfaltowo-polimerowe powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-24625:1998,

- papy asfaltowe zgrzewalne powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-90/B-04615, PN-92/B-27618, PN-92/B-27619 oraz PN-B-27620:1998,

- inne materiały przewidziane w dokumentacji projektowej odpowiadające wymaganiom podanym w kartach technicznych stosowanych materiałów i posiadające aprobaty techniczne IBDiM do tego typu zastosowań.



- Izolacje membranowe.

Do wykonywania izolacji membranowych należy stosować materiały przewidziane w dokumentacji projektowej odpowiadające wymaganiom podanym w kartach technicznych stosowanych materiałów i posiadające aprobaty techniczne IBDiM do tego typu zastosowań.

Materiały do wykonania izolacji przeciwwodnej lub przeciwwilgociowej na konstrukcjach betonowych, żelbetowych lub stalowych powinny odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej oraz niniejszej SST.

- Materiały do wykonywania warstw ochronnych izolacji

Do wykonywania warstw ochronnych izolacji należy stosować:

- geowłókninę o gramaturze 500 g/m<sup>2</sup> odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 13252:2002,
- płytki betonowe o wymiarach 35×35×5 cm wykonane z betonu klasy min. B20 murowane na zaprawie cementowej M12 (beton powinien odpowiadać wymaganiom podanym w SST dotyczącej wykonywania konstrukcji betonowych i żelbetowych),
- warstwę betonu klasy min. B20 zbrojonego ortogonalną siatką o oczkach 10×10 cm z prętów Ø 4,5mm ze stali klasy A-I o grubości zgodnej z dokumentacją projektową (beton i zbrojenie powinny odpowiadać wymaganiom podanym w SST dotyczącej wykonywania konstrukcji betonowych i żelbetowych),
- zabezpieczenie przeciwwilgociowe na powierzchniach betonowych warstw ochronnych stykających się z gruntem powinno odpowiadać wymaganiom jak dla materiałów izolacyjnych.

### 3. SPRZĘT

Wymagania ogólne podano w SST B.00 „Wymagania ogólne”.

Roboty związane z wykonaniem izolacji przeciwwodnych i przeciwwilgociowych na konstrukcjach betonowych, żelbetowych i stalowych mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonania zamierzonych robót.

Sprzęt powinien być zgodny z zaleceniami podanymi w kartach technologicznych stosowanych materiałów.

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP i ppoż.

### 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu zawarte są w SST B.0.

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym.

Materiały do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie.

Zabezpieczone przed uszkodzeniem materiały przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych.

Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

Materiały izolacyjne należy przewozić w oryginalnych opakowaniach producenta, w taki sposób, aby zabezpieczyć opakowania przed uszkodzeniem.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciem lub utratą stateczności.

### 5. WYKONYWANIE ROBÓT

Wymagania ogólne wykonywania robót podano w SST „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest zobowiązany do dokładnego obmiaru robót. Wykonawca odpowiada za jakość stosowanych materiałów, zgodność wykonawstwa robót z zawartą Umową, Specyfikacją Techniczną oraz z poleceniami Inspektora Nadzoru.

Jakiegolwiek odstępstwa spowodowane przez Wykonawcę podczas wykonywania robót muszą być poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

## **ZAKRES WYKONYWANIA ROBÓT**

### **- Przygotowanie rusztowań roboczych**

Rusztowania robocze powinny odpowiadać wymaganiom podanym w SST dotyczącej rusztowań.

### **- Przygotowanie powierzchni stalowych**

Powierzchnie stalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami norm: PN-89/S-10050, PN-EN ISO 4618-3:2001, PN-EN ISO 12944-4:2001, PN-EN ISO 8504-1:2002, PN-EN ISO 8504-2:2002, PN-ISO 8501-1:1996, PN-ISO 8501-2:1998, PN-70/H-97051 oraz PN-70/H-97052.

Powierzchnie powinny być przygotowane zgodnie z zaleceniami producenta izolacji podanymi w kartach technicznych stosowanych materiałów. Bezpośrednio przed pokryciem powierzchni materiałami do gruntowania należy powierzchnię przedmuchać sprężonym powietrzem. Powierzchnie przeznaczone do wykonania izolacji powinny odpowiadać zaleceniom podanym w kartach technicznych Producenta i aprobaty technicznych IBDiM odnośnie:

- stanu podłoża,
- temperatury,
- wilgotności.

### **- Przygotowanie powierzchni betonowych**

Pokrywana powierzchnia musi być oczyszczona, sucha, bez pyłu i zanieczyszczeń. Należy usunąć wszystkie luźne części i substancje zakłócające wiązanie, takie jak pyły, oleje, tłuszcze, resztki środków pielęgnacyjnych i związanych z szalunkiem itd. Zagłębienia i małe uszkodzenia należy wyrównać, a większe ubytki wypełnić, zgodnie z zaleceniami SST dotyczącej napraw konstrukcji betonowych i żelbetowych.

Materiały do napraw konstrukcji betonowych i żelbetowych powinny być zgodne z zaleceniami Producenta materiałów izolacyjnych. I odwrotnie, materiały izolacyjne powinny być zgodne z zaleceniami Producenta materiałów do napraw konstrukcji betonowych i żelbetowych.

Bezpośrednio przed pokryciem betonu izolacją, należy powierzchnię betonu przedmuchać sprężonym powietrzem. Powierzchnie przeznaczone do wykonania izolacji powinny odpowiadać zaleceniom podanym w kartach technicznych stosowanych materiałów i ich aprobaty technicznych IBDiM odnośnie:

- wytrzymałości podłoża na odrywanie (minimum 1,5 MPa),
- temperatury podłoża,
- wilgotności podłoża (maksimum 4% – chyba, że materiał jest przeznaczony do układania na podłożu o większej wilgotności),
- wieku betonu.

### **- Gruntowanie**

Powierzchnie betonowe i stalowe powinny być gruntowane za pomocą środków gruntujących, zalecanych przez Producenta materiału izolacyjnego lub będących elementem danego materiału izolacyjnego zgodnie z kartą techniczną Producenta i aprobatą techniczną IBDiM.

### **- Wykonanie warstwy izolacyjnej**

Prace związane z wykonaniem izolacji winny być prowadzone z zachowaniem wymagań dokumentacji projektowej, odpowiednich norm, kart technicznych Producenta i aprobat technicznych wydanych przez IBDiM.

Metody wykonania izolacji:

- malowanie pędzlem,
- nanoszenie wałkiem,
- natryskiwanie,
- szpachlowanie,
- przyklejanie lub rozwijanie gotowych materiałów izolacyjnych.

Przy nakładaniu poszczególnych warstw izolacji należy przestrzegać zalecanych przez Producenta zakresów temperatur otoczenia i podłoża oraz wilgotności podłoża i powietrza.

Podłoże oraz każda nanoszona warstwa powinny być odebrane przez Inspektora Nadzoru. Przystąpienie do kolejnych etapów robót może nastąpić po dokonaniu odpowiedniego wpisu przez Inspektora Nadzoru do Dziennika Budowy.

### **- Wykonanie warstwy ochronnej**

Prace związane z wykonaniem warstw ochronnych izolacji winny być prowadzone z zachowaniem

wymagań dokumentacji projektowej, odpowiednich norm oraz postanowień SST dotyczącej wykonywania konstrukcji betonowych i żelbetowych, jak i niniejszej SST.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania podano w SST B.00 „Wymagania ogólne”.

Kontrola robót obejmuje:

- stwierdzenie właściwej jakości materiału na podstawie atestu Producenta,
  - sprawdzenie zgodności sposobu magazynowania z zaleceniami Producenta materiału,
  - sprawdzenie dopuszczalnego okresu magazynowania,
  - kontrolę prawidłowości przygotowania powierzchni (wizualna ocena przygotowania powierzchni pod względem równości, braku plam i zabrudzeń),
  - kontrolę wytrzymałości betonu na odrywanie,
  - kontrolę prawidłowości wykonania izolacji (wizualna ocena wykonania izolacji z oceną jednorodności wykonania powłok, stwierdzeniem braku pęcherzy, złuszczeń lub odspojień itp.),
  - oznaczenie rzeczywistej grubości powłoki (grubość powłoki winna być zgodna z wartością podaną w dokumentacji projektowej i zgodna z zaleceniami Producenta; grubość tę określa się jako średnią arytmetyczną z kilku pomiarów w miejscach wskazanych przez Inspektora Nadzoru; grubość określa się metodami nieniszczącymi lub niszczącymi w sposób zgodny z aprobatą techniczną IBDiM,
  - kontrolę poprawności naprawienia błędów w wykonanej izolacji,
  - kontrolę wykonania warstwy ochronnej,
  - oznaczenie przyczepności izolacji (w przypadku izolacji natryskowych).
- Ocena poszczególnych etapów robót należy potwierdzić wpisem do Dziennika Budowy.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

- Jednostką obmiaru jest 1 m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanej izolacji zgodnie z dokumentacją projektową i obmiarem w terenie.
- Powierzchnia nawierzchni przedstawionych do obmiaru powinna być zgodna z Dokumentacją Projektową i ustaleniami Inspektora Nadzoru. Nie powinien on obejmować żadnych ilości nie zaakceptowanych na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne warunki odbioru podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

- Podłoże oraz każda nanoszona warstwa powinny być odebrane przez Inspektora Nadzoru. Przystąpienie do kolejnych etapów robót może nastąpić po dokonaniu odpowiedniego wpisu przez Inspektora Nadzoru do Dziennika Budowy.
- Wykonanie izolacji uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w dokumentacji projektowej, przywołanych normach lub w punktach 2, 5 i 6 niniejszej SST dały wyniki pozytywne.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

Podstawę płatności stanowi cena za 1 m<sup>2</sup> wykonanej izolacji, zgodnie z dokumentacją projektową, obmiarem robót, atestem Producenta izolacji i oceną jakościową na podstawie wyników pomiarów i badań.

Cena jednostkowa obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów przewidzianych do wykonania robót,
- montaż i demontaż ewentualnych rusztowań,
- montaż i demontaż ewentualnych namiotów,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- przygotowanie materiałów do wykonania izolacji,
- wykonanie warstwy gruntującej,

- wykonanie izolacji przeciwwodnej lub przeciwwilgociowej,
- wykonanie naprawy stwierdzonych błędów w wykonaniu izolacji,
- wykonanie warstw ochronnych izolacji zgodnie z dokumentacją projektową,
- przeprowadzenie niezbędnych badań i pomiarów wymaganych SST lub zleconych przez Inspektora Nadzoru,
- gromadzenie wyników przeprowadzonych pomiarów i badań,
- oczyszczenie i uporządkowanie terenu robót.

Cena jednostkowa zawiera również zapas na odpady i ubytki materiałowe.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentami odniesienia są normy, aprobaty techniczne i dokumentacja projektowa

Normy i aprobaty:

PN-EN ISO 8504-1:2002 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Metody przygotowania powierzchni. Część 1: Zasady ogólne.

PN-EN ISO 8504-2:2002 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Metody przygotowania powierzchni. Część 2: Obróbka strumieniowo-ścierna.

PN-EN ISO 11124-1:2000 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wymagania techniczne dotyczące metalowych ścierniw stosowanych w obróbce strumieniowo-ścierniej. Część 1: Ogólne wprowadzenie i klasyfikacja.

PN-EN ISO 11126-1:2001 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wymagania techniczne dotyczące; niemetalowych ścierniw stosowanych w obróbce strumieniowo-ścierniej. Część 1: Ogólne wprowadzenie i klasyfikacja.

PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.

PN-B-24625:1998 Lepiki asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowany na gorąco.

PN-90/B-04615 Papy asfaltowe i smołowe. Metody badań.

PN-91/B-27618 Papa asfaltowa zgrzewalna na osnowie zdwojonej przeszywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego.

PN-92/B-27619 Papa asfaltowa na folii lub taśmie aluminiowej.

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

PN-EN 13252:2002 Geotekstylia i wyroby pokrewne. Właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych w systemach drenarskich.

PN-89/S-10050 Obiekty mostowe. Konstrukcje stalowe. Wymagania i badania.

PN-EN ISO 4618-3:2001 Farby i lakiery. Terminy i definicje dotyczące wyrobów lakierowych. Część 3: Przygotowanie powierzchni i metody nakładania.

PN-EN ISO 12944-4:2001 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 4: Rodzaje powierzchni i sposoby przygotowania powierzchni.

PN-ISO 8501-1:1996 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Stopnie przygotowania niezabezpieczonych podłoży stalowych oraz po całkowitym usunięciu nałożonych powłok.

PN-ISO 8501-2:1998 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Stopnie przygotowania wcześniej pokrytych powłokami podłoży stalowych po miejscowym usunięciu tych powłok.

PN-70/H-91051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa, żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne.

PN-701H-91052 Ochrona przed korozją. Ocena przygotowania powierzchni stali, staliwa, żeliwa do malowania.

oraz normy i przepisy wymienione w przywołanych SST.

## **SST B.13 - SUFITY PODWIESZONE Z PŁYT G-K**

---

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ścianek i sufitów z płyt gipsowo-kartonowych (suchych tynków gipsowych) w ramach realizacji zadania inwestycyjnego określonego w pkt.1.1. w SST B.0 „Wymagania ogólne”.

#### **1.2 Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

#### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Ścianki i okładziny ścian z płyt gipsowo-kartonowych, których dotyczy specyfikacja stanowią poszycie ażurowej konstrukcji ścian i sufitów w systemie lekkiej zabudowy szkieletowej, jak i okładziny zastępujące tynki na ścianach i sufitach murowanych wykonywanych z materiałów tradycyjnych.

Ścianki i okładziny objęte niniejszą SST kształtują formę architektoniczną danego elementu konstrukcyjnego, wykonywane są ręcznie z płyt gipsowo-kartonowych odpowiadających wymaganiom norm lub aprobat technicznych.

„Prawa” strona płyty gipsowo-kartonowej pełni rolę jej lica i po zamontowaniu skierowana jest do wnętrza pomieszczenia. Strona „lewa” płyty (niewidoczna po zamontowaniu) posiada nadruk z symbolem producenta oraz zakładkowe połączenia kartonu.

Drzwiczki rewizyjne traktowane jako element zabudowy objęte są również zakresem robót.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w SST B.0 „Wymagania ogólne.”

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z ustawą Prawo budowlane, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych, a mianowicie:

- roboty budowlane przy wykonaniu okładzin z płyt gipsowo-kartonowych należy rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem okładzin z płyt gipsowo-kartonowych zgodnie z ustaleniami projektowymi,

Wykonawca – osoba lub organizacja wykonująca ww. roboty budowlane,

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

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

#### **1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Przy wykonywaniu ścianek i okładzin z płyt gipsowo-kartonowych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-72/B-10122 „Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze”. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w SST b.0 „Wymagania ogólne”.

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

## 2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST - 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Ponadto materiały stosowane do wykonywania Inne dokumenty i instrukcje powinny mieć m.in.:

- Aprobata Techniczna lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczna lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzona do zbioru norm polskich,
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

### 2.2. Rodzaje materiałów

Wszelkie materiały do wykonania Inne dokumenty i instrukcje powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobaty technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

#### 2.2.1 Materiały podstawowe

2.2.2 **Płyty gipsowo-kartonowe** powinny odpowiadać wymaganiom określonych w normie PN-B- 79405 – **wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych**

Do wykonania ścianek działowych i obudów zastosowano następujące materiały :

- Płyta gipsowo – kartonowa „zwykła” (GK) – grubość 12,5 mm w pomieszczeniach o wilgotności względnej do 70,0 %
- Płyta gipsowo – kartonowa „wodoodporna” (GK-H2) – grubość 12,5 mm w pomieszczeniach wilgotnych (łazienki, wc)
- Profile C50, C75, C100 o szerokości odpowiednio 50, 75, 100 mm, długość elementów od 2,60 do 12,0 m . Profile wykonane ze stali pokryte ochronną warstwą cynku. Profile posiadają specjalne otwory do prowadzenia instalacji elektrycznych i sanitarnych.
- Profile U50, U75, U100, U100/80 o szerokości odpowiednio 50,75 i 100 mm , długość elementów – 4,0 m wykonane z blachy stalowej ocynkowanej.
- Gipsy szpachlowe do spoinowania połączeń
- płyta z wełny mineralnej z włókien szklanych o wymiarach 1200 x 600 mm i grubości 50,75 i 100 mm do akustycznej i termicznej izolacji sufitów
- Elementy mocujące typu EI i ES

#### 2.2.3 Woda

Do przygotowania zaczynu gipsowego i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN-1008:2004 „Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu”.

Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągowa wodę pitną.

Niedozwolone jest użycie wód sciekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i mul.

## 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST - 00.00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 3.

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

## 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST B.0 „Wymagania ogólne” pkt 4.

Płyty powinny być pakowane w formie stosów, układanych poziomo na kilku podkładach dystansowych.

Pierwsza płyta od dołu spełnia rolę opakowania stosu. Każdy ze stosów jest spięty taśmą stalową dla usztywnienia, w miejscach usytuowania podkładek.

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

Wysokość składowania – do pięciu pakietów o jednakowej długości, nakładanych jeden na drugi.

Transport płyt odbywa się przy pomocy rozbieganych zestawów samochodowych (pokrytych plandekami), które umożliwiają przewóz (jednorazowo) około 2000 m<sup>2</sup> płyt o grubości 12,5 mm.

Rozładunek płyt powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego udźwigu co najmniej 2000 kg lub żurawia wyposażonego w zawieszki z widłami.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1 Warunki przystąpienia do robót**

Przed przystąpieniem do wykonywania ścianek i sufitów z płyt gipsowo-kartonowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiegi i bruzdy, osadzone ościeznice drzwiowe i okienne.

Zaleca się przystąpienie do wykonywania okładzin po okresie wstępnego osiadania i skurczów murów, tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.

Przed rozpoczęciem prac montażowych pomieszczenia powinny być oczyszczone z gruzu i odpadów.

Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C, a wilgotność względna powietrza mieści się w granicach od 60 do 80%.

Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzane.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady jakości Robót podano w Specyfikacji Technicznej *Wymagania Ogólne*

Kontrola związana z wykonaniem Robót powinna być przeprowadzona zgodnie z odpowiednimi normami oraz niniejszą Specyfikacją Techniczną.

Kontrola związana z wykonaniem Robót powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich etapów Robót. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za właściwe, jeżeli wszystkie wymagania dla danego etapu Robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy dany etap poprawić i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1 Jednostka obmiarowa**

- dla robót montażowych ścianek - **1 m<sup>2</sup>** pokrytej powierzchni.

- dla robót montażu sufitów na ruszcie – **1 m<sup>2</sup>** pokrytej powierzchni.

Powierzchnie suchych tynków stropów płaskich oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą.

Z powierzchni suchych tynków nie potrąca się powierzchni krętek, drzwiczek i innych urządzeń, jeżeli każda z nich jest mniejsza niż 0,5 m<sup>2</sup>.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1 Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST**

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

8.2 Wymagania przy odbiorze określa norma PN-72/B-10122. „Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Sprawdzeniu podlega:

- a. zgodność z dokumentacją techniczną,
- b. rodzaj zastosowanych materiałów,

- c. przygotowanie podłoża,
- d. prawidłowość zamontowania płyt i ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- e. wchrowatość powierzchni.

ad. e) Powierzchnie suchych tynków powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kacie pochylenia przewidzianym w dokumentacji.

Katy dwuścienne utworzone przez te płaszczyzny, powinny być katami prostymi lub posiadać rozwarcie wynikające z wcześniejszych założeń zawartych w dokumentacji.

Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi suchych tynków należy przeprowadzać za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostopadłych do siebie kierunkach)łaty kontrolnej o długości ok. 2 mb, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar przeswitu pomiędzy łątą a powierzchnią suchego tynku powinien być wykonywany z dokładnością do 0,5 mm.

Dopuszczalne odchyłki powierzchni są podane w poniższej tabeli:

Odchylenie powierzchni suchego tynku od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej	Odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego	Odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego	Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
nie większa niż 2 mm i w liczbie nie większej niż 2 na całej długości łąty kontrolnej o długości 2 mb	nie większe niż 1,5 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniach do 3,5mm wysokości oraz nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości	nie większe niż 2 mm na 1mb i ogółem nie więcej niż 3 mm na całej powierzchni ograniczonej ścianami, belkami itp.	nie większe niż 2 mm

## 9. PODSTAWA PŁATNOSCI

9.1 Podstawa rozliczenia finansowego, z uwzględnieniem zapisów zawartych pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym w umowie o wykonanie robót, jest wykonana i odebrana ilość **m<sup>2</sup>** powierzchni suchego tynku na ruszcie według ceny jednostkowej, która obejmuje:

dla wszystkich technologii (czynności przygotowawcze):

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- obsługę sprzętu niewymagającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań, o wysokości do 4 m,
- przygotowanie podłoża,
- obsadzenie krętek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,

dla wykonania okładzin z płyt gipsowo-kartonowych:

a) na ścianach murowanych

- przygotowanie zaprawy z gipsu szpachlowego,
- przygotowanie kleju gipsowego,
- przyklejenie pasków z płyt gipsowo-kartonowych do podłoża,
- przyklejenie płyt do podłoża wraz z przycięciem i dopasowaniem,

b) na rusztach z kształtowników metalowych

- montaż rusztu z kształtowników metalowych
- przymocowanie płyt do gotowego rusztu za pomocą wkrętów wraz z przycięciem i dopasowaniem,
- przybicie płyt OSB obudowie drzwi z PCV i pod konstrukcją stalową dla wszystkich technologii (czynności wykończeniowe):
- przygotowanie zaprawy z gipsu szpachlowego do wyrównania powierzchni okładzin,
- szpachlowanie połączeń i styków płyt ze ścianami i stropami,
- zabezpieczenie spoin taśmą



- szpachlowanie i cyklinowanie wykończeniowe.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1 Normy**

PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-79405 Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych.

PN-93/B-02862 Odporność ogniowa.

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.

PN-79/B-06711Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.

Norma ISO (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości

### **10.2 Inne dokumenty i instrukcje**

Informator o montażu płyt gipsowo-kartonowych, ścian działowych, okładzin ściennych i sufitów podwieszanych oraz do rozbudowy poddaszy – BPB Rigips Polska-Stawiany Sp. z o.o., Szarbków 73,28-400 Pińczów.

Informator-Poradnik „Zastosowanie płyt gipsowo-kartonowych w budownictwie” – wydanie IV – Kraków1996 r.

## **SST B.14 - POSADZKI Z WYKŁADZINY PVC**

---

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot i zakres specyfikacji.**

Niniejsza specyfikacja obejmuje wymagania dotyczące wykonania posadzek w wykładzin PVC w ramach realizacji zadania inwestycyjnego określonego w pkt. 1.1. w SST B.0 „Wymagania ogólne”.

#### **1.2. Określenia podstawowe.**

Określenia podstawowe użyte w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi (aktualnymi) odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w SST B.0 „Wymagania ogólne”.

#### **1.3. Zakres robót objętych ST.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem posadzek w wykładzin PVC.

#### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z dokumentacją projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST B.0 „Wymagania ogólne”.

### **2. WYMAGANIA PODSTAWOWE**

#### **1. Posadzki z wykładzin PVC mogą być wykonane:**

- a) z elastycznych arkuszy PVC bez warstwy izolacyjnej,
- b) z płytek sztywnych PVC,
- c) z wykładzin PVC z warstwą izolacyjną tłumiącą (tekstylną lub ze spienionego PVC).

2. Posadzki z wykładzin PVC powinny być wykonywane zgodnie z projektem, który powinien określać konstrukcję podłogi, rodzaj wykładziny, wykończenie posadzki przy ścianach, a także sposób wykończenia spoin przez spawanie.

3. Posadzki z wykładzin PVC mogą być stosowane w suchych pomieszczeniach w budynkach mieszkalnych lub innych o podobnym sposobie użytkowania.

Płytki i arkusze PVC bez warstwy izolacyjnej mogą być również stosowane w obiektach przemysłu lekkiego, w pomieszczeniach o umiarkowanym ruchu, w którym nie występuje transport kołowy oraz działanie czynników chemicznych i termicznych w zakresie przewyższającym odporność wykładzin podłogowych z PVC. W budynkach mieszkalnych wykładziny arkuszowe bez warstwy izolacyjnej, a także wykładziny z warstwą izolacyjną ze spienionego PVC mogą być również stosowane w pomieszczeniach sanitarnych.

4. W pomieszczeniach, w których gromadzenie się na powierzchni posadzki ładunków elektrostatycznych zagraża bezpieczeństwu użytkowników lub powoduje zakłócenia w działaniu aparatury elektrycznej, posadzki powinny być wykonywane ze specjalnych wykładzin PVC antyelektrostatycznych.

5. Konstrukcje podłóg z posadzką z wykładzin PVC powinny odpowiadać wymaganiom p. 2.

6. Posadzki z wykładzin PVC bez warstw izolacyjnych należy układać na podkładach określonych w projekcie, wykonanych na warstwie izolacji cieplnej lub akustycznej.

7. Posadzki z wykładzin PVC z warstwą izolacyjną należy układać bezpośrednio na powierzchni warstwy podkładu betonowego lub na wylewkach wyrównawczych.

8. Wilgotność podkładu nie może być większa niż: 3% - dla podkładu cementowego, 1,5% - dla podkładu anhydrytowego i gipsowego oraz 9% - dla podkładu z płyt wiorowych. Wilgotność podkładu powinna być zbadana bezpośrednio przed rozpoczęciem układania wykładzin PVC, a wynik pomiaru powinien być wpisany do dziennika budowy. Badania wilgotności podkładu należą do obowiązków wykonawcy robót podłogowych.

### **3. MATERIAŁY**

1. Do wykonywania posadzek z wykładzin PVC powinny być dobierane materiały (wykładziny, kleje, masy wygładzające, gruntowniki itp.) odpowiadające celowi zastosowania, odpowiadające normom państwowym lub świadectwom ich dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
2. Materiały powinny być zaopatrzone w odpowiednią etykietę lub nadruk na spodzie wykładziny. W przypadku klejów oraz preparatów wygładzających i gruntujących powinien być również podany sposób ich użycia.
3. Do wykonywania posadzek z wykładzin PVC bez warstw izolacyjnych powinny być stosowane: płytki sztywne PVC, elastyczne arkusze i płytki PVC, elastyczna wykładzina PVC powlekana na tkaninie.
4. Do wykonywania posadzek w pomieszczeniach mieszkalnych należy stosować płytki i arkusze PVC o grubości nie mniejszej niż 1,6 mm.
5. Wykładziny PVC z warstwą izolacyjną (tekstylną lub ze spienionego PVC) powinny charakteryzować się wskaźnikiem tłumienia dźwięków uderzeniowych ETN +18 dB. Spodnia warstwa izolacyjna powinna być na całej powierzchni trwale zespolona z warstwą użytkową z PVC.
6. Do przyklejania wykładzin PVC należy stosować kleje zalecane przez producenta określonej wykładziny oraz w obowiązujących instrukcjach technologicznych. Stosowane kleje powinny zapewniać trwałe połączenie przyklejanej wykładziny z podkładem oraz nie powinny oddziaływać szkodliwie na podkład i wykładzinę.
7. Kleje stosowane do przyklejania wykładziny z warstwą izolacyjną z włókien roślinnych, a także wykładziny z PVC powlekane na tkaninie powinny być bioodporne.
8. Do wygładzania powierzchni podkładu powinny być stosowane masy wygładzające zapewniające należyłą przyczepność do podkładu, krótki czas wysychania i twardnienia oraz nie powodujące obniżenia właściwości wytrzymałościowych podkładu.
9. Preparaty stosowane do gruntowania powierzchni podkładów powinny charakteryzować się krótkim czasem wsiąkania i schnięcia oraz powinny być niepalne i nieszkodliwe dla zdrowia oraz innych materiałów podłogowych.
10. Do wykańczania posadzek przy ścianach powinny być stosowane listwy podłogowe z polichlorku winylu w kolorze dostosowanym do barwy wykładziny.
11. Do spawania płytek i arkuszy PVC należy stosować sznur spawalniczy z plastyfikowanego PVC w kolorze dostosowanym do koloru spawanej wykładziny, jeżeli projekt nie przewiduje inaczej; średnica sznura spawalniczego powinna wynosić 4-5 mm.
12. Do wykańczania powierzchni posadzek z wykładzin PVC należy stosować specjalne pasty emulsyjne; pasty nie powinny oddziaływać szkodliwie na wykładzinę oraz nie powinny wydzielać trwałego zapachu.

#### 4. WYKONANIE POSADZKI

1. Do wykonywania posadzki z wykładzin PVC można przystąpić po zakończeniu wszystkich robót budowlanych stanu surowego i robót j wykończeniowych z wyjątkiem robót tapeciarskich oraz po zakończeniu wszystkich robót instalacyjnych, łącznie z przeprowadzeniem prób ciśnieniowych instalacji.
2. Temperatura powietrza w pomieszczeniach, w których wykonuje się posadzki nie powinna być niższa niż 15°C i powinna być zapewniona co najmniej na kilka dni przed wykonywaniem robót, w trakcie ich wykonywania oraz w okresie wysychania kleju.
3. Podkład wykazujący usterki powierzchni należy wyrownać odpowiednią masą wygładzającą; grubość warstwy wygładzającej powinna wynosić 1 -2 mm.
4. Przed przystąpieniem do układania wykładziny PVC podkład powinien być dokładniej oczyszczony i odkurzony. Podkład anhydrytowy oraz gipsowy należy na 24 godz. przed przyklejeniem wykładziny zagruntować odpowiednim gruntownikiem. Podkład cementowy wymaga zagruntowania, jeżeli wykazuje ślady pyłu.
5. Wszystkie materiały, a szczególnie wykładziny podłogowe PVC i kleje, należy dostarczyć do pomieszczeń, w których będą stosowane, co najmniej na 24 godz. przed układaniem.
6. Wykładzina arkuszowa powinna być 24 godz. przed przyklejeniem rozwinięta z łonu, pocięta na arkusze odpowiednie do wymiarów pomieszczenia i luźno ułożona na kładzie tak, aby arkusze tworzyły zakłady szerokości 2—3 cm. Arkusze, które po tym czasie nie przylegają dokładnie do

podkładu i wykazują deformacje (sfalowanie, pęcherze itp.), mogą być przyklejane i powinny być przekazane do dyspozycji producenta jako wadliwe.

7. W pomieszczeniu posadzka powinna być wykonana z płytek lub arkuszy tego samego rodzaju, barwy i wzoru.

8. Płytki mogą być układane w pomieszczeniu równolegle do ścian lub skośnie pod kątem 45°. Układ

płytek należy tak zaplanować, aby w obrębie drzwi wejściowych posadzka była ułożona z całych płytek.

9. Spoiny między arkuszami wykładziny powinny przebiegać prostopadłe do ściany z oknami; spoiny nie powinny występować w miejscach szczególnie intensywnego ruchu oraz w miejscach narażonych na zawilgocenie (np. przy umywalkach). Sztukowanie arkuszy na długości jest niedopuszczalne. Przy wykładzinach wzorzystych wzór powinien być dopasowany na stykających się ze sobą arkuszach.

10. Styki arkuszy powinny być dopasowane przez jednoczesne przecięcie obu zachodzących na siebie brzegami arkuszy.

11. Płytki i arkusze z PVC należy przyklejać przy użyciu klejów zalecanych przez producenta określonej wykładziny oraz w obowiązujących instrukcjach technologicznych. Kleje dyspersyjne (typu kleju osakrylowego) powinny być наносzone na podkład równomierną warstwą, przy użyciu packi ząbkowanej. Kleje rozpuszczalnikowe kontaktowe należy nanosić na podkład i spod wykładziny za pomocą packi gładkiej.

12. Płytki i arkusze PVC powinny być przyklejone do podkładu całą powierzchnią, zapewniając posadzce mocne i trwałe związanie z podkładem. Nie dopuszcza się występowania na powierzchni posadzki miejsc nieprzyklejonych w postaci fałd, pęcherzy, odstających brzegów płytek lub arkuszy PVC itp. Wszelkie zanieczyszczenia klejem powierzchni posadzki należy niezwłocznie usunąć.

13. Arkusze wykładziny lub płytki należy ułożyć szczelnie; dopuszczalna szerokość spoin nie powinna być większa niż: 0,5 mm - między arkuszami oraz 0,8 mm - między płytkami.

14. Spoiny między arkuszami lub pasami płytek powinny tworzyć linię prostą; w pasach płytek dopuszcza się mijankowy układ spoin. Odchylenie spoiny od linii prostej powinno wynosić nie więcej niż 1 mm/m i 5 mm na całej długości spoiny w pomieszczeniu.

15. Powierzchnia posadzki z płytek lub arkuszy PVC powinna być równa i pozioma. Dopuszczalne nierówności badane przez przyłożenie dwumetrowej łaty kontrolnej w dowolnym kierunku nie powinny być większe niż 5 mm. Dopuszczalne odchylenie powierzchni posadzki od płaszczyzny poziomej nie powinno być większe niż 2 mm/m- i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

16. Łączenie posadzek z płytek lub arkuszy z PVC z posadzkami z innych materiałów należy wykonać za pomocą wkładek lub listew, progowych z PVC, nierdzewnych kształtowników metalowych lub progów drewnianych.

17. W pomieszczeniach narażonych w czasie eksploatacji na zawilgocenie oraz w pomieszczeniach o wysokich wymaganiach higieniczno-sanitarnych styki między arkuszami lub płytkami PVC powinny być spawane. Spawanie spoin jest również wymagane w przypadku posadzek z wykładzin PVC antyelektrostatycznych.

Spoiny spawane nie powinny wykazywać ubytków, miejscowych zmian barwy i uszkodzeń wykładziny w obrębie złącza; sznur spawający należy ściąć równo z powierzchnią posadzki.

18. Posadzki z wykładzin PVC należy przy ścianach wywinąć w formie cokolika o wysokości 10cm.

## **SST B.15 - ROBOTY MALARSKIE**

---

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot i zakres specyfikacji.**

Niniejsza specyfikacja obejmuje wymagania dotyczące wykonania prac malarskich w ramach realizacji zadania inwestycyjnego określonego w pkt. 1.1. w SST B.0 „Wymagania ogólne”.

#### **1.2. Określenia podstawowe.**

Określenia podstawowe użyte w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi (aktualnymi) odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w SST B.0 „Wymagania ogólne”.

#### **1.3. Zakres robót objętych ST.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem prac malarskich.

#### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z dokumentacją projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST B.0 „Wymagania ogólne”.

### **2. WYMAGANIA**

#### **2.1. Warunki ogólne przystąpienia do robót malarskich**

Przed przystąpieniem do malowania wyrownać i wygładzić powierzchnię przeznaczoną do malowania, naprawić uszkodzenia, wykonać szpachlowanie i szlifowanie, jeżeli jest wymagana duża gładkość powierzchni. Następnie należy powierzchnię zagruntować. Podłoża nienasiąkliwe (np. szkło, żeliwo) nie wymagają gruntowania.

2.2. Roboty malarskie zewnątrz i wewnątrz budynku powinny być wykonywane dopiero po wyschnięciu tynków i miejsc naprawionych. Malowanie konstrukcji stalowych można wykonywać po całkowitym i ostatecznym mocowaniu wszystkich elementów konstrukcyjnych i osadzeniu innych przedmiotów w ścianie. Wewnątrz budynku pierwsze malowanie ścian i sufitów można wykonywać po zakończeniu robót poprzedzających, a w szczególności:

- całkowitym ukończeniu robót budowlanych i instalacyjnych, tj. wodociągowych, kanalizacyjnych, centralnego ogrzewania, gazowych, elektrycznych itp. (bez założenia zewnętrznych przykryw kontaktów, wyłączników lub opraw), z wyjątkiem przyklejenia okładzin (np. tapet), założenia ceramicznych urządzeń sanitarnych (biały montaż) oraz armatury oświetleniowej (wyłączniki, lampy itp.),
- wykonaniu podkładów pod wykładziny podłogowe,
- osadzeniu stolarki.

2.3. Tynki przeznaczone do malowania powinny spełniać następujące wymagania techniczne:

- powierzchnia tynków powinna pod względem dokładności odpowiadać wymaganiom podanym w WTWIORB,
- wszelkie ewentualne uszkodzenia tynków powinny być naprawione przed przystąpieniem do malowania przez wypełnienie zaprawą uszkodzonych miejsc i zatarcie równo z powierzchnią tynku;
- świeże tynki zewnętrzne, niedostatecznie skarbonizowane powinny być przed malowaniem zafluatowane,
- tynki gipsowe i gipsowo-wapienne powinny być zagruntowane,
- przygotowana pod malowanie powierzchnia tynku powinna być oczyszczona od zanieczyszczeń mechanicznych (kurz, sadze, tłuszcze itp.) i chemicznych (wykwity z podłoża, rdza od zbrojenia

podtynkowego itp.) oraz osypujących się ziaren piasku, a w przypadku tynków uprzednio - malowanych także oczyszczona z łuszczącej lub pyłacej się starej powłoki malarskiej,

2.4. Powierzchnia konstrukcji stalowych powinna być oczyszczona ze zgorzeliny, masy formierskiej i rdzy (do czystej lśniącej powierzchni). Elementy metalowe powinny być również oczyszczone z pozostałości zaprawy, kurzu i plam tłuszczu, w takim samym stopniu jak powierzchnia stalowa.

2.5. Plamy i zacieki niedające się całkowicie usunąć przy oczyszczaniu powierzchni niemetalowych powinny być dokładnie odizolowane przez powleczenie roztworem szkła wodnego, roztworem szelaku, szybkoschnącym lakierem itp.

2.6. Podkłady pod powłokę malarską powinny być dostosowane do:

- rodzaju podłoża (beton, tynki, płyty pilśniowe itp.),
- rodzaju malowania (wapienne, klejowe, olejne itp.),
- miejsca i warunków zastosowania powłoki (elewacja, wnętrza, pomieszczenia suche lub narażone na zawilgocenie).

Dobór właściwego rodzaju podkładu w zależności od wymienionych warunków powinien być dokonany zgodnie z ustaleniami podanymi w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia nowych wyrobów malarskich do stosowania w budownictwie.

2.7. Roboty malarskie powinny być wykonywane w temperaturze nie niższej niż +5°C (z zastrzeżeniem aby w ciągu doby nie następował spadek temperatury poniżej 0°C) i nie wyższej niż +22°C. Wyjątek stanowi farba rozpuszczalnikowa silikonowa (Silenia B), którą można malować przy temperaturze ~5°C. Zaleca się, aby temperatura w chwili wykonywania robót malarskich wynosiła:

- przy malowaniu farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi od +12 do 18°C,
- przy szpachlowaniu i malowaniu farbami olejnymi i olejno-żywicznymi +10°C, .
- przy lakierowaniu i powlekaniu emalią + 20°C (w pomieszczeniu przy zamkniętych oknach), jak również przy malowaniu wyrobami chemoutwardzalnymi i poliuretanowymi.

2.8. Roboty malarskie na zewnątrz budynków nie powinny być wykonywane w okresie zimowym, a w okresie letnim podczas opadów atmosferycznych, podczas intensywnego nasłonecznienia malowanych powierzchni lub w czasie wietrznej pogody. Niedopuszczalne jest malowanie powierzchni zawilgoconych w dniach deszczowych.

2.9. Malowanie przeciwkorozyjne konstrukcji stalowych na zewnątrz budynków powinno być wykonywane zgodnie, przy zachowaniu warunków wilgotności względnej powietrza nie większej niż 80% i innych wymagań określonych w normie państwowej.

2.10. Warunki wykonywania w okresie obniżonej temperatury

1. Roboty malarskie na zewnątrz budynków nie powinny być wykonywane w okresie zimowym.
2. Roboty malarskie wewnątrz budynków mogą być wykonywane w okresie zimowym, w temperaturze nie niższej niż + 5°C z zastrzeżeniem, aby w ciągu doby nie następował spadek temperatury poniżej 0°C.
3. Roboty malarskie farbami wodnymi można wykonywać w pomieszczeniach, w których zapewniona jest należyta wentylacja do czasu osuszenia wymalowanych powierzchni (przeciągi są niewskazane).

2.11. Malowanie wewnętrzne (tynki, stal, itp.)

1. Roboty malarskie wewnątrz budynków powinny być wykonywane po wyschnięciu oraz ewentualnie po zaflutowaniu tynków i miejsc naprawianych.
2. Przy wykonywaniu robót malarskich wewnątrz budynków nie powinna występować w pomieszczeniach zbyt wysoka - temperatura (powyżej 30°C) oraz przeciągi.
3. Malowanie elementów stalowych, żeliwnych itp. można wykonywać po całkowitym umocowaniu wszystkich elementów.

4. Wewnątrz budynków pierwsze malowanie ścian i sufitów można wykonywać po całkowitym zakończeniu robót poprzedzających, a w szczególności po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych, t.j. wodociągowych, kanalizacyjnych, centralnego ogrzewania, gazowych, elektrycznych, z wyjątkiem założenia urządzeń sanitarnych ceramicznych i metalowych lub z tworzyw sztucznych (biały montaż) oraz armatury oświetleniowej (wyłączniki, przewody elektryczne, gniazda elektryczne),
- wykonaniu podłogi pod wykładziny podłogowe,
- całkowitym dopasowaniu, okuciu i wyregulowaniu stolarki.

5. Pozostałe wymagania - jak dla robót malarskich zewnętrznych.

## 2.12. Przygotowanie podłoża do malowania

### 1. Wyrównanie podłoża

Powierzchnie betonowe i tynki zwykłe oraz pocienione, oraz podłoża drewniane i stalowe należy naprawić i wyrównać w sposób podany w WTWiBRB. Powierzchnie gipsowe zaleca się naprawić szpachlówką gipsową ewentualnie zaczynem gipsowym na co najmniej 24 godz. przed malowaniem.

### 2. Gruntowanie

Przy wykonywaniu powłok na materiałach nasiąkliwych (tynki, płyty g-k itp.) wykonać gruntowanie zgodne z zaleceniami producenta stosowanej farby

## 2.13. Wykonywanie robót malarskich

### 1. Farby do zabezpieczeń elementów metalowych

Farby przeznaczone do zabezpieczania elementów metalowych powinny charakteryzować się:

Farby chlorokauczukowe podkładowe – jedna powłoka наносzona pędzlem

- wydajnością ok. 6 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>
- liczbą наносzonych warstw – 1
- grubością наносzonej powłoki do 45
- czasem schnięcia do 4 stopnia w temp. 20 st. C do 24h

Farby chlorokauczukowe nawierzchniowe:

- gładkim, błyszczącym lub połmatowym wyglądem powłoki
- wydajnością ok. 8 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>
- liczbą наносzonych warstw – 2
- grubością наносzonej powłoki do 120
- czasem schnięcia do ok. 25h

2. Powłoki wewnętrzne z farby dyspersyjnej – malowanie dwukrotne sufitów i ścian powyżej okładzin ściennych

3. Powłoki wewnętrzne z farby lateksowej – dwukrotne malowanie ścian w pomieszczeniach dostępnych dla pacjentów

4. Powłoki zewnętrzne z farby elewacyjnej silikatowej – dwukrotne malowanie elewacji powyżej cokołów

## 2.14. Kryteria oceny, jakości i odbior końcowy robót malarskich wewnętrznych

Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzać, po zakończeniu ich wykonania w następujących terminach:

- powłoki emulsyjnych - nie wcześniej niż po 7 dniach,
- powłoki olejnych, syntetycznych oraz lakierów i emalii olejnych i syntetycznych - nie wcześniej niż po 14 dniach. Ponadto powłoki wewnętrzne z farb wodnych i wodorozcieńczalnych powinny być badane po zakończeniu robót malarskich farbami olejnymi i syntetycznymi (oraz emaliami i lakierami na tych spoiwach), i po założeniu urządzeń sanitarnych i elektrycznych, lecz przed cyklinowaniem posadzek parkietowych.

## SST B.16 - UKŁADANIE POSADZEK Z PŁYTEK GRESOWYCH

Zastosować do wykonania posadzek gres antypoślizgowy. Płytki przeznaczone na posadzki powinny charakteryzować się niską nasiąkliwością i ścieralnością (kl. min.IV) antypoślizgowością, odpornością na uderzenia.

Do mocowania płytek będą stosowane zaprawy klejowe, do wypełnienia spoin zostaną użyte gotowe masy do fugowania. Zaprawy klejowe i masy do fugowania charakteryzują się wodoodpornością, mrozoodpornością, łatwością zastosowania, niepalnością.

- Płytki, kleje, i masy do fugowania powinny posiadać odpowiednie atesty.

- Układanie płytek wykonuje się przy użyciu pacy zębatej, zaprawę klejącą przygotowuje się przy użyciu mieszadła wolnoobrotowego.

- Podkład pod posadzkę powinien być wykonywany, gdy temperatura w czasie 3 dni od wykonywania podkładu nie spadnie poniżej niż 5 stopni C. Podkłady pod posadzki powinny mieć wytrzymałość na ściskanie min. 12Mpa. Jeżeli przewiduje się spadek posadzki, podkład powinien być wykonany z założonym spadkiem. Zaprawę cementową i zaprawę wyrównawczą należy przygotować przez mechaniczne zmieszanie składników wg określonej receptury. Zaprawa powinna mieć gęstą konsystencję. Zaprawę cementową oraz zaprawę wyrównawczą należy układać niezwłocznie po przygotowaniu. Zaprawę cementową należy układać między listwami kierunkowymi o wys. równej wysokości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczania z równoczesnym zatarciem i wyrównaniem powierzchni. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej (lub pochylonej dla podkładu ze spadkiem) nie powinny przekraczać 2mm/ m i 5mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia. W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymany w stanie wilgotnym.

- Do układania posadzek można przystąpić po zakończeniu robót budowlanych stanu surowego i robót tynkarskich, oraz robót instalacyjnych wraz z próbami ciśnieniowymi instalacji. Temperatura przy układaniu posadzek powinna wynosić od 5 stopni do 35 stopni C.

- Przed układaniem płytki nie powinny być moczone.

- Zaprawę klejową należy przygotować mieszając, zgodnie z recepturą producenta, suchą mieszankę z odmierzoną ilością wody. Otrzymana masa powinna być jednolita, bez grudek. Zaprawę klejową nanosi się na podłoże za pomocą pacy. Grubość nakładanej warstwy zaprawy nie powinna być większa niż 5-7mm. Układanie płytek rozpoczyna się od ułożenia pojedynczych płytek wyznaczających poziom posadzki i pasów prostopadłych ustalających kierunki spoin. Grubość spoin powinna wynosić ok. 3-4mm. Powinny one po stwardnieniu i wyschnięciu zaprawy klejowej, oczyszczone i wypełnione odpowiednią masą do spoin, o jednolitej barwie. Po zmatowieniu spoiny usuwa się nadmiar masy, a po wyschnięciu oczyszcza całą posadzkę. Posadzkę z płytek należy wykończyć wokoło ścian cokolikiem o wysokości 10cm z kształtek cokołowych lub przyciętych płytek.

W narożnikach wykonać fugę elastyczną z masy silikonowo-kauczukowej odpornej na biodegradację.

- Przepisy związane

DU nr 75/02 Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

PN-EN 87;1994 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie

PN-EN 99;1993 Płytki i płyty ceramiczne . Oznakowanie nasiąkliwości wodnej

PN-EN 100;1993 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie wytrzymałości na zginanie

PN- EN 101;1994 Płytki i płyty ceramiczne . Oznaczenie twardości wg skali Mohsa

PN-EN 102;1993 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe Oznaczenie odporności na wgłębne ścieranie.

Płytki nieszkliwione.

PN-EN 103;1994 Płytki i płyty ceramiczne Oznaczenie cieplnej rozszerzalności liniowej

PN-EN163;1994 Płytki i płyty ceramiczne Pobieranie próbek i warunki odbioru

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych



### **SST B.17 - UKŁADANIE GLAZURY ŚCIENNEJ**

---

Ściany przygotować do układania okładziny z płytek ceramicznych poprzez wyrównanie jej powierzchni zaprawą cementową dbając o utrzymanie pionów. Wszystkie przewody powinny być ukryte, w związku z tym układanie płytek powinno być przeprowadzane po montażu wszystkich instalacji.

Płytki ceramiczne układać na wodoszczelnej, elastycznej zaprawie klejącej, spoiny wypełnić elastyczną zaprawą spełniającą warunek nienasiąkliwości (łatwo zmywalne).

W pomieszczeniach mokrych wykonać pod płytkami izolację z płynnej folii na podłodze i na ścianach.

W narożach zastosować wyoblenia z zaprawy cementowej drobnoziarnistej i wkleić uszczelniające taśmy elastomerowe. Zastosować rozwiązanie systemowe.

W narożnikach wykonać fugę elastyczną z masy silikonowo-kauczukowej odpornej na biodegradację.

## **SST B.9 - MONTAŻ OKIEN I DRZWI**

---

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot i zakres specyfikacji.**

Niniejsza specyfikacja obejmuje wymagania dotyczące wykonania prac malarskich w ramach realizacji zadania inwestycyjnego określonego w pkt. 1.1. w SST B.0 „Wymagania ogólne”.

#### **1.2. Określenia podstawowe.**

Określenia podstawowe użyte w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi (aktualnymi) odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w SST B.0 „Wymagania ogólne”.

#### **1.3. Zakres robót objętych ST.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem wymiany okien i drzwi.

#### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z dokumentacją projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST B.0 „Wymagania ogólne”.

### **2. MATERIAŁY**

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny spełniać wymagania odpowiednich norm.

Do wykonania wymiany okien i drzwi należy zastosować okna i drzwi zgodnie z załączonym do projektu wykazem nowej stolarki okiennej i drzwiowej, po uprzednim sprawdzeniu wymiarów w naturze.

### **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

### **4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE**

Materiały powinny być przewożone środkami transportu kołowego, do transportu pionowego należy użyć żurawia przenośnego oraz transportu przewidzianego do tych robót i wyszczególnionego w poszczególnych pozycjach przedmiarowych.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Zasady ogólne wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) prac i zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi bhp przy wykonywaniu robót budowlanych.

- Wykonawca powinien dokonać montażu okien i drzwi zgodnie ze szczegółową instrukcją wbudowania tych wyrobów, dostarczoną przez każdego producenta.
- Wyroby stolarki budowlanej osadzić w otworach po zdemontowanej stolarce.
- Stolarkę należy zamocowywać w ościeżu zgodnie z wymaganiami określonymi w normach.
- Okucia powinny być tak przymocowane, aby zapewniły skrzydłom należyte działa nie zgodne z ich przeznaczeniem.

#### **5.2. Zakres robót przygotowawczych**

- Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża i stan powierzchni, do których ma przylegać ościeżnica.
- W przypadku występowania wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni

ościeża, ościeże należy oczyścić i naprawić.

- Luz między otworem okiennym lub drzwiowym a ościeżnicą powinien wynosić:
  - na szerokości otworu 2-6 mm
  - na wysokości otworu 5-9 mm

### 5.3. Zakres robót zasadniczych

- W sprawdzone i przygotowane ościeże, o oczyszczonych z pyłu powierzchniach należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach.
- Po ustawieniu okna lub drzwi należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu.
- Zamocowane okno lub drzwi należy uszczelnić pod względem termicznym.
- Podczas montażu okien w budynku należy stosować następujące elementy kotwiące:
  - na wysokości elementu po obydwu stronach okna stosować co najmniej po dwa elementy mocujące w odległości nie większej niż 200 mm od naroża.
  - maksymalna odległość pomiędzy punktami mocowania wynosi 700 mm.
  - dodatkowe elementy mocujące stosowane są przy punktach zamykających, aby za pobiec powstaniu odkształceń podczas zamykania.
  - na szerokości elementu - jeden element kotwiący /1mb.
- W oknach rozwieranych o szerokości większej niż 700 mm stosowane są klocki podpierające ułatwiające prawidłowe ustawienie skrzydła względem ościeżnicy przy zamykaniu. Jeżeli szerokość okna przekracza 1400 mm stosuje się dwa komplety klocków. Klocki podpierające stosuje się zawsze, jeżeli szerokość okna przekracza jego wysokość.
- Wykonawca dokonujący wymiany stolarki powinien dysponować wszelkim potrzebnym sprzętem, kadrą pracowników wykwalifikowanych itd. niezbędnymi do prawidłowego montażu stolarki.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem wymiany okien i drzwi powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych Część I –Roboty ogólnobudowlane. MBiPMB i ITB Warszawa 1977 wyd.II.

Kontrola jakości obejmuje następujące zadania:

- Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną
- Sprawdzenie materiałów
- Sprawdzenie wypoziomowania stolarki
- Sprawdzenie trwałości połączeń
- Sprawdzenie sprawności działania skrzydeł i elementów ruchomych oraz funkcjonowania okuć
- Sprawdzenie wodoszczelności przegród.

## 7. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót polegających na wykonaniu wymiany okien i drzwi należy dokonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych Część I –Roboty ogólnobudowlane. MBiPMB i ITB Warszawa 1977 wyd.II.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonywania robót,
- Dziennik budowy,
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia).

## 8. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej "Wymagania ogólne".

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej "Wymagania

ogólne".

#### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część I –Roboty ogólnobudowlane.
- MBiPMB i ITB Warszawa 1977 wyd.II
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr. 47 poz., 401 z dnia 19.03.2003)
- Obwieszczenia Ministra Gospodarki Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003r
- w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej
- w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.nr 169, poz.1650 z dnia 29.09.2003r
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002r w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn
- przez pracowników podczas pracy (Dz.U.Nr 2002 nr 191 poz.1596) z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki,Pracy i Polityki Społecznej z dnia 30 września 2003r zmieniające rozporządzenie w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania przez pracowników maszyn
- podczas pracy (Dz.U.Nr. 178 poz.1745 z dnia 16.10.2003r)
- Rozporządzenie Ministrów Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 1 kwietnia 1953r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy pracowników zatrudnionych przy ręcznym dźwiganiu i przenoszeniu ciężarów.

#### 11. UWAGI SZCZEGÓŁOWE

Roboty będą wykonywane na obiekcie czynnym. Oferent powinien przewidzieć utrudnienie wynikłe z ruchu mieszkańców, należy rozważyć również możliwość wykonywania niektórych prac w różnych godzinach jak również ograniczeń czasowych wykonywania niektórych rodzaju robót.

Szczegółowy zakres prac wynika z założeń ogólnych do katalogów na podstawie, których opracowano przedmiar robót.

## SST B.20 – UTWARDZENIE TERENU

---

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot i zakres specyfikacji.

Niniejsza specyfikacja obejmuje wymagania dotyczące wykonania nawierzchni wokół budynku w ramach realizacji zadania inwestycyjnego określonego w pkt.1.1. w SST B.0 „Wymagania ogólne”.

#### 1.2. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe użyte w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi (aktualnymi) odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w SST B.0 „Wymagania ogólne”.

#### 1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem:

- rowków pod krawężniki i obrzeża,
- koryta pod utwardzenie nawierzchni wokół budynku,
- warstw odcinających z piasku średnioziarnistego pod utwardzenie nawierzchni wokół budynku,
- ław z oporem pod krawężniki,
- ustawienia krawężników betonowych i obrzeży,
- podbudowy z kamienia łamanego stabilizowanego mechanicznie lub tłucznia kamiennego
- nawierzchnie z kostki betonowej.

#### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania podano w SST „Wymagania ogólne”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

#### 1.5. Zasady wykorzystania gruntów

Grunty przydatne do budowy mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wtedy, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zgodą Inspektora Nadzoru. Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonywaniu wykopów, nie będąc nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy z przeznaczeniem innym niż wykonanie prac objętych umową.

Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru. Grunty i materiały nieprzydatne do budowy oraz nadmiar gruntów powinny być wywiezione przez Wykonawcę. Przydatność gruntów stwierdzi Inspektor Nadzoru.

### 2. MATERIAŁY

- Warunki ogólne stosowania materiałów podano w SST „Wymagania ogólne”.

- Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-B-11113 dla gatunku 1 i 2.

- Jeżeli kruszywo przeznaczone do wykonania warstwy odcinającej nie jest wbudowane bezpośrednio po dostarczeniu na budowę i zachodzi potrzeba jego okresowego składowania, to Wykonawca robót powinien zabezpieczyć kruszywo przed zanieczyszczeniem i mieszaniem z innymi materiałami kamiennymi. Podłoże w miejscu składowania powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione.

- Krawężniki uliczne betonowe prostokątne ścięte rodzaj „a” jednowarstwowe gatunku I o wymiarach 100×30×15 cm, które winny być wykonane z betonu klasy B-30 i posiadać świadectwo zgodności z aprobatą techniczną (każda dostarczona na budowę partia).

Dopuszczalne odchyłki wymiarów:

- długość - +8 mm,

- szerokość i wysokość - +3 mm.

Wygląd zewnętrzny gotowych wyrobów powinien charakteryzować się powierzchnią bez rys, pęknięć i ubytków betonu, fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

Beton użyty do elementów prefabrykowanych powinien charakteryzować się nasiąkliwością <4% oraz mrozoodpornością zgodnie z normą PN-B-06250:1988. Ponadto ścieralność betonu na tarczy Boehmego powinna wynosić max. 3 mm.

Odporność na zamrażanie, po 30 cyklach zamrażania i odmrażania w 3 % roztworze NaCl lub po 150 cyklach w wodzie:

- pęknięcia i zarysowania powierzchni licowych – brak,
- strata masy, %, nie więcej niż 5,
- obniżenie wytrzymałości na ściskanie nie więcej niż 20 %.

Krawężniki należy składować w pozycji wbudowania.

Składowanie krawężników powinno być zorganizowane w sposób chroniący materiał przed jego uszkodzeniem mechanicznym i przed wpływem ewentualnych, szkodliwych czynników zewnętrznych na beton.

Skład betonu na ławę krawężników powinien być tak dobrany, aby zapewniał osiągnięcie właściwości określonych poniżej:

- zawartość cementu nie powinna przekraczać 130 kg/m<sup>3</sup>,
- wytrzymałość betonu na ściskanie po 7 dniach i po 28 dniach odpowiednio – 3,5÷5,5 MPa i 6,0÷9,0 Mpa.
- nasiąkliwość betonu nie powinna przekraczać 7%,
- średnia wytrzymałość na ściskanie próbek zamrażanych, badanych zgodnie z normą PN-S-96014:1997 nie powinna być większa niż 30% wartości średniej wytrzymałości próbek nie zamrażanych.

Beton powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-B-06250:1988.

Zaprawa powinna być zgodna z normą PN-B-14501:1990.

- Obrzeża betonowe gatunku 1 o wymiarach 25 cm × 8 cm, które winny być wykonane z betonu klasy B-30 i posiadać świadectwo zgodności z aprobatą techniczną (każda dostarczona na budowę partia). Mogą być również stosowane obrzeża długości 75 cm.

Beton użyty do elementów prefabrykowanych powinien charakteryzować się nasiąkliwością <4% oraz mrozoodpornością zgodnie z normą PN-B-06250:1988. Ponadto ścieralność betonu na tarczy Boehmego powinna wynosić max. 3 mm.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów:

- długość - +8 mm,
- szerokość i wysokość - +3 mm.

Wygląd zewnętrzny gotowych wyrobów powinien charakteryzować się powierzchnią bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

Obrzeża należy składować w pozycji wbudowania. Składowanie obrzeży powinno być zorganizowane w sposób chroniący materiał przed jego uszkodzeniem mechanicznym i przed wpływem ewentualnych, szkodliwych czynników zewnętrznych na beton.

- Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu podbudowy z tłucznia, wg PN-S-96023 są: kruszywo naturalne zwykłe (pospółka do nawierzchni drogowych PN-B-11111) łamane zwykłe (tłuczeń i kliniec, wg PN-B-11112), woda do skropienia podczas wałowania i klinowania.

Do wykonania podbudowy należy użyć, następujące rodzaje kruszywa, według PN-B-11111 i PN-B-11112:

- tłuczeń od 31,5 mm do 63 mm,
- kliniec od 20 mm do 31,5 mm,
- kruszywo do klinowania – kliniec od 4mm do 20 mm
- pospółka od 0 mm do 63 mm

Inspektor Nadzoru Inwestorskiego może dopuścić do wykonania podbudowy inne rodzaje kruszywa, wybrane spośród wymienionych w PN-S-96023. Jakość kruszywa powinna być zgodna z wymogami normy PN-B-11111 i PN-B-11112, określonymi dla klasy co najmniej II - dla podbudowy zasadniczej.

Do podbudowy zasadniczej należy stosować kruszywo gatunku co najmniej II klasy.

Przewiduje się zastosowanie wibroprasowanej betonowej kostki brukowej grubości 8 cm w kolorze i wzorze zgodnym z dokumentacją projektową. Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej jest przedłożenie aprobaty technicznej. Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków. Tekstura jednolita w danej partii. Kolor jednolity dla

całej partii, dopuszczalne niekontrastowe przebarwienia na pojedynczej kostce. Plamy, zabrudzenia niezmywalne wodą – niedopuszczalne. Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać 2 mm.

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- na długości - +3 mm,
- na szerokości - +3 mm,
- na grubości - +5 mm.

Badanie kostki betonowej należy wykonać zgodnie z procedurami badawczymi IBDiM. Kształt, kolor sposób układania i pochodzenie kostki musi zostać zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Piasek na podsypkę i do wypełniania spoin powinien spełniać wymagania normy PN-B-06712.

Woda nie powinna pochodzić ze źródeł budzących wątpliwości, powinna być „odmiany 1”, zgodnie z wymaganiami normy PN-88/B-32250, nie powinna wydzielać zapachu gnilnego oraz nie powinna zawierać zawiesiny.

### 3. SPRZĘT

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w SST B.00 „Wymagania Ogólne”.

Do wykonania, profilowania i zagęszczania koryta można stosować:

- sprzęt mechaniczny dostosowany do szerokości profilowanego koryta, (mogą być też koparki),
- drobny sprzęt ręczny do profilowania ręcznego, w miejscach gdzie inny sprzęt nie może mieć zastosowania,
- walce statyczne dostosowane do wielkości zagęszczanej powierzchni, oraz ubijaki mechaniczne do zastosowania w miejscach trudno dostępnych dla innego sprzętu, lub inny sprzęt zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Do wykonania warstwy odcinającej i podbudowy należy stosować:

- walce statyczne,
- płyty wibracyjne lub ubijaki mechaniczne,

Do ustawienia krawężników betonowych i obrzeży oraz wykonania nawierzchni należy używać:

- betoniarki do wytwarzania zapraw i przygotowania podsypki cementowo-piaskowej (lub jej zakup w specjalistycznej wytwórni),
- wibratory płytowe i lekkie walce wibracyjne, do ubijania kostki i płyt – po pierwszym ubiciu ubijakami ręcznymi lub mechanicznymi z częścią roboczą uniemożliwiającą uszkodzenie kostki i płyt.

i inny sprzęt zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

### 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu zawarte są w SST B.0. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniami.

Wybór środków transportu oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu, jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz do odległości transportu. Wydajność środków transportu powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu używanego do wykonywania koryta.

Kruszywo należy dostarczać na teren budowy w sposób przeciwdziałający jego segregacji, zanieczyszczeniu i chronione przed wpływami atmosferycznymi. Podczas transportu kruszywo powinno być zabezpieczone przed wysypywaniem i rozpyleniem.

Prefabrykaty powinny być transportowane w pozycji pionowej (wbudowania), z nachyleniem w kierunku jazdy. Ponadto należy je transportować w sposób chroniący przed uszkodzeniem mechanicznym.

Transport betonu powinien być zorganizowany w taki sposób, aby uniknąć segregacji składników, zmiany składu mieszanki betonowej oraz jej zanieczyszczenia.

Wysokość składowania (stosu) kostki nie może przekraczać 1m natomiast płyt chodnikowych 0,6m.

Kostkę betonową można transportować tylko na paletach.

## 5. WYKONYWANIE ROBÓT

Ogólne warunki wykonywania robót podano w SST B.00 „Wymagania ogólne”.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów przed budową obiektu należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych.

### KORYTO Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZENIEM PODŁOŻA

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

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

Odspojone grunty przydatne do wykonania nasypów powinny być bezpośrednio wbudowane w nasyp lub przewiezione na odkład.

- Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania robót, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawilgoceniem, tj. aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie prowadzenia robót spadki zapewniające prawidłowe odwodnienie. Jeżeli wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu i spowoduje to ich trwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

- Roboty pomiarowe należy przeprowadzić zgodnie ze specyfikacją SST „Roboty przygotowawcze”.

- Wykonywanie wykopów powinno się odbywać ręcznie lub mechanicznie. Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odspajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót ziemnych. Wody opadowe i gruntowe odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

- Przed przystąpieniem do profilowania podłoża powinno być ono oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń. Należy usunąć błoto i grunt, który uległ nadmiernemu nawilgoceniu. Następnie należy profilować podłoże do spadków poprzecznych i podłużnych przewidzianych w dokumentacji projektowej sprzętem wskazanym w pkt.3 lub innym zaaprobowanym przez Inspektora Nadzoru. W miejscach, gdzie jego zastosowanie jest niemożliwe profilowanie należy wykonać ręcznie.

- Ewentualne zniżenie poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania Wykonawca naprawi przez spulchnienie podłoża na głębokość zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru, uzupełnienie gruntem spełniającym wymagania dla górnej strefy korpusu w ilości niezbędnej i zagęści zgodnie z wymogami niniejszej SST.

- Zagęszczanie podłoża należy rozpocząć bezpośrednio po profilowaniu. Czynność tą należy wykonać walcami, ubijakami mechanicznymi lub innym sprzętem zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru, zachowując optymalną wilgotność zagęszczanego gruntu.

- Zagęszczanie należy prowadzić, aż do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia podłoża  $>1,03$  dla zatoki, drogi i parkingu oraz  $>1,00$  dla chodnika, (kontrola i sprawdzenie wg BN-77/8931-12 „Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu”). Układanie kolejnych warstw konstrukcji powinno nastąpić bezpośrednio po zakończeniu prac związanych z profilowaniem i zagęszczaniem koryta.

- Obowiązkiem Wykonawcy jest zabezpieczenie koryta przed nadmiernym zawilgoceniem. Jeżeli Wykonawca dopuści do naruszenia ukończonego koryta lub przeniknięcia nadmiernej ilości wilgoci do podłoża gruntowego, to przywróci koryto do stanu spełniającego warunki niniejszej specyfikacji bez dodatkowych kosztów dla Zamawiającego.

### WARSTWA ODCINAJĄCA

- Podłoże pod warstwę powinno być przygotowane zgodnie opisem „Koryto z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża”.



- Paliki lub szpilki do kontroli ukształtowania warstwy odcinającej powinny być wcześniej przygotowane, odpowiednio zamocowane i utrzymywane w czasie robót przez Wykonawcę. Ich rozmieszczenie powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 m.
- Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, ręcznie, z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną. W miejscach, w których widoczna jest segregacja kruszywa należy przed zagęszczeniem wymienić kruszywo na materiał o odpowiednich właściwościach. Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy odcinającej należy przystąpić do jej zagęszczania. Zagęszczanie nawierzchni o jednostronnym spadku należy rozpoczynać od dolnej krawędzi i przesuwac pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi.
- Nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównywane na bieżąco przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni. W miejscach niedostępnych dla walców warstwa odsączająca powinna być zagęszczana płytami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi.
- Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,0 według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej według PN-B-04481. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12.
- Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (metoda II). Jeżeli materiał został nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie, a następnie powtórnie zagęszczony zgodnie ze SST. Wykonawca jest zobowiązany do utrzymywania wykonanej warstwy w dobrym stanie aż do ułożenia kolejnej warstwy. Koszt ewentualnych napraw obciąża Wykonawcę robót.

#### KRAWĘŻNIKI

- Wykonanie koryta pod ławy należy rozpocząć od ich wytyczenia.
- Koryto pod ławy należy wykonać zgodnie z PN-B-06050. Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie, przy uwzględnieniu w szerokości dna wykopu konstrukcji szalunku. Wskaźnik zagęszczenia dna wykopu powinien wynosić 0,97.
- W gruntach spoistych ławy wykonuje się bez szalowania. W gruntach niespoistych należy stosować szalowanie.
- Należy przygotować i ustawić deskowanie w sposób zapewniający sztywność i niezmienność układu. Pokryć je środkiem adhezyjnym.
- Ławę należy ręcznie rozścielić warstwami, wyrównać i zagęścić mieszankę betonową, po czym pielęgnować beton wodą. Betonowanie ław wykonać zgodnie z wymaganiami PN-B-06251, przy czym należy stosować co 50 m szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową.
- Odległość górnej powierzchni krawężnika od jezdni powinna być zgodna z dokumentacją projektową. Krawężniki na ławie betonowej ustawić na 3 cm i 5 cm warstwie podsypki cementowo-piaskowej (1:4).
- Zewnętrzna ściana krawężnika od strony chodnika powinna być po jego ustawieniu obsypana piaskiem, żwirem, tłuczniem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym.
- Szerokość spoin przy ustawianiu krawężników nie powinna przekraczać 0,5 cm. Spoiny przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą. Spoiny te po wykonaniu muszą być pielęgnowane wodą. Zalewanie spoin zaprawą stosuje się wyłącznie do krawężników ustawionych na ławie betonowej.

#### OBRZEŻA CHODNIKOWE

- Wykonanie koryta należy rozpocząć od ich wytyczenia.
- Koryto pod podsypkę należy wykonać zgodnie z PN-B-06050. Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie, przy uwzględnieniu w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku.
- Podsypkę wykonać przez zasypanie koryta piaskiem na grub. 10 cm i zagęszczenie z polewaniem wodą. Stopa ludzka nie powinna pozostawiać wyraźnego śladu.
- Obrzeża ustawić na warstwie podsypki w miejscu i ze światłem (odległością górnej powierzchni

obrzeża od ciągu komunikacyjnego) zgodnie z dokumentacją projektową. Zewnętrzna ściana obrzeża bez ław betonowych powinna być po jego ustawieniu obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym. Szerokość spoin nie powinna przekraczać 0,5 cm. Należy je wypełnić piaskiem lub zaprawą cementową. Spoiny przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą. Spoiny te po wykonaniu muszą być pielęgnowane wodą. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość. Wzdłuż obrzeży wykonać nasypy wzmacniające z gruntu z korytowania nawierzchni i zagęścić.

- Wierzchnia warstwę nasypów wykonać z gleby żyznej i obsiać trawą.

#### PODBUDOWY Z KAMIENIA ŁAMANEGO LUB TŁUCZNI KAMIENNEGO

- Podbudowa będzie ułożona na warstwie odcinającej.
- Podbudowa powinna być wytyczona w sposób umożliwiający jej wykonanie zgodnie z dokumentacją projektową.
- Maksymalna grubość dolnej warstwy podbudowy po zagęszczeniu nie może przekraczać 10 cm. Kruszywo grube powinno być rozłożone w warstwie o jednakowej grubości. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu i zaklinowaniu osiągnęła grubość projektowaną. Kruszywo grube po rozłożeniu powinno być zagęszczone.
- Po uwałowaniu kruszywa grubego należy rozłożyć kruszywo drobne w równej warstwie w celu zaklinowania kruszywa grubego. Do zagęszczenia należy użyć płytową zagęszczarkę wibracyjną o nacisku jednostkowym co najmniej 16 KN/m<sup>2</sup>. Grubość warstwy luźnego kruszywa drobnego powinna być taka, aby wszystkie przestrzenie warstwy kruszywa grubego zostały wypełnione kruszywem drobnym. Jeżeli to konieczne, operacje rozkładania i w wibrowywanie kruszywa drobnego należy powtarzać aż do chwili, gdy kruszywo drobne przestanie penetrować warstwę kruszywa grubego. Po zagęszczeniu cały nadmiar kruszywa drobnego należy usunąć z podbudowy.

#### NAWIERZCHNIE Z KOSTKI BETONOWEJ

- Nawierzchnię należy ułożyć na przygotowanej wcześniej i oczyszczonej podbudowie.
- W miejscach, w których jest to wymagane ustawić krawężniki betonowe zgodnie ze SST. Po wykonaniu tych czynności należy przystąpić do układania podsypki cementowo - piaskowej 1:4 grubości odpowiednio 3 cm i 5 cm.
- Podsypkę zagęścić i wyprofilować. Kostkę należy układać w rzędy poprzeczne, prostopadłe do osi drogi. Szczeliny między kostkami powinny wynosić od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu. Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni. Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych i płyt chodnikowych zastosować wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek i płyt przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca. Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do ruchu.

#### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST B.00 „Wymagania Ogólne”.

Kontrola powinna dotyczyć prawidłowości wykonywania poszczególnych elementów, zgodności wykonywanych robót z Dokumentacją Projektową i SST. Sprawdzenie powinno się odbywać zarówno w trakcie wykonywania robót, jak i po ich zakończeniu.

W zależności od ocenianych cech i asortymentów sprawdzenia dokonuje się wizualnie, przez pomiar lub badanie.

- Wykonawca przedłoży certyfikaty zgodności na materiały przeznaczone do wbudowania.
- Przed przystąpieniem do robót Wykonawca wykona badania wszystkich materiałów w zakresie zgodności z niniejszą SST i przedstawi je Inspektorowi Nadzoru do akceptacji.
- Niezależnie od posiadanego certyfikatu, Wykonawca powinien żądać od producenta wyników

bieżących badań wyrobu na ściskanie. Zaleca się, aby do badania wytrzymałości na ściskanie pobierać 6 próbek (kostek) dziennie.

· Poza tym, przed przystąpieniem do robót Wykonawca sprawdza wyrób w zakresie wymagań podanych w pkt 2. i wyniki badań przedstawia Inspektorowi Nadzoru do akceptacji.

· Należy sprawdzić:

- podsypkę - sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz niniejszą SST,

- prawidłowość układania i ubicia kostki brukowej wg pkt. 5. i na podstawie oceny wizualnej.

· Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego polega na stwierdzeniu, czy przyjęty deseń jest zachowany i czy prawidłowość desena jest wystarczająca.

· Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni:

- nierówności podłużne nie powinny przekraczać 0,8 cm; pomiar 4-metrową łatą zgodnie z BN-68/8931-04,

- spadki poprzeczne powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową z tolerancją  $\pm 0,5\%$ ,

- rzędne wysokościowe nawierzchni – różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i projektowanymi nie powinny przekraczać  $\pm 1$  cm,

- ukształtowanie osi – przesunięcie osi w planie w stosunku do projektowanej nie może przekraczać  $\pm 5$  cm,

- szerokość nawierzchni – tolerancja wynosi  $\pm 5$  cm,

- grubość podsypki - tolerancja  $\pm 1,0$  cm.

· Ponadto należy skontrolować:

- pomiar szerokości oraz powiązania spoin,

- sprawdzenie rodzaju i gatunku kostki,

- kontrola prawidłowości wykonania szczelin dylatacyjnych,

- prawidłowość ubicia kostki – osiadanie kostek nie powinno być dostrzegane po swobodnym jednokrotnym opuszczeniu ubijaka o masie 25 kg z wysokości 15 cm na poszczególne kostki.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST B.0 „Wymagania ogólne”.

- Jednostką obmiaru jest 1 m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni.

- Powierzchnia nawierzchni przedstawionych do obmiaru powinna być zgodna z Dokumentacją Projektową i ustaleniami Inspektora Nadzoru. Nie powinien on obejmować żadnych ilości nie zaakceptowanych na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne warunki odbioru podano w SST B.0 „Wymagania ogólne”. Wszystkie roboty ziemne podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Odbiór na podstawie oceny wizualnej, pomiarów, pomiarów geodezyjnych (niwelacji) i badań jakościowych materiałów.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w SST B.0 „Wymagania ogólne”, na podstawie jednostek obmiarowych wg punktu 7, zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót.

Cena obejmuje wykonanie następujących robót:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,

- uzgodnienie koloru i kształtu kostki,

- dostarczenie materiałów,

- wykonanie podsypki,

- ułożenie i ubicie kostki,

- wypełnienie spoin w nawierzchni, wypełnienie szczeliny pomiędzy krawężnikami zaprawą cementową,

- pielęgnację nawierzchni,

- wykonanie pomiarów i badań.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentami odniesienia są:

- OST D-04.01.01. Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża. G.D.D.P. Warszawa 1998
- OST D.04.02.01. Warstwa odsączająca i odcinająca. GDDP. Warszawa 1998.
- OST D.08.01.01. Krawężniki betonowe. GDDP Warszawa 1998
- OST D.08.03.01. Obrzeża betonowe. GDDP Warszawa 1998.
- PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
- PN-B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności
- PN-B-11111 Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych . Żwir i mieszanka
- PN-B-11112 Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych
- PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
- BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
- BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą
- BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu
- PN-S-02205:1997 Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- PN-B-06250:1988 Beton zwykły.
- PN-B-14501:1990 Zaprawy budowlane zwykłe.
- BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Krawężniki i obrzeża.
- PN-S-96023 Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego.
- BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą.
- PN-B-06712:1986 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego.
- PN-B-32250:1988 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania. normy i przepisy wymienione w przywołanych SST.

## SST B.21 – INSTALACJE SANITARNE

---

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot i zakres specyfikacji.

Niniejsza specyfikacja obejmuje wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji c.o., gazu, wody zimnej i ciepłej oraz kanalizacji sanitarnej w ramach realizacji zadania inwestycyjnego określonego w pkt. 1.1. w SST B.0 „Wymagania ogólne”.

#### 1.2. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe użyte w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi (aktualnymi) odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w SST B.0 „Wymagania ogólne”.

#### 1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem następujących instalacji:

- instalacja c.o.
- instalacja gazu
- instalacja kanalizacji sanitarnej
- instalacji wody zimnej
- instalacji wody ciepłej

dla wykonania robót instalacji sanitarnych została opracowana dokumentacja, wg której należy wykonać planowany zakres robót.

Specyfikacja stanowi materiał pomocniczy do sporządzenia wyceny robót objętych projektem.

#### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania podano w SST „Wymagania ogólne”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

#### 1.5. Określenia podstawowe

Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót zgodnie z przedmiarem i ST

Rysunki – część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację przebiegu instalacji i rozmieszczenie urządzeń

Instalacja c.o. - ogrzewanie budynku,

Instalacja gazu – dla celów grzewczych i bytowych,

Instalacja wody zimnej i ciepłej – instalacja zasilająca urządzenia w wodę zimną i ciepłą

Instalacja kanalizacji sanitarnej – instalacja odprowadzająca ścieki bytowo – sanitarne

#### 1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość, metody wykonania robót i powinien przestrzegać i spełniać wymagania rysunków, ST i instrukcji wydanych przez Inwestora. Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Placu Budowy oraz robót poza tym terenem w okresie trwania realizacji Umowy, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalności ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczy Plac Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych. Wykonawca wyznaczy na cały okres prowadzenia prac Kierownika Robót, posiadającego odpowiednie uprawnienia wg prawa polskiego. Zakres prac i obowiązków kierownika należy przyjąć wg ustawy „Prawo Budowlane”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w otrzymanej dokumentacji, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie

materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy. Mając na uwadze, że roboty są realizowane w obiekcie szkolnym należy wziąć to szczególnie pod uwagę, a zwłaszcza w jaki sposób wykonane roboty zagwarantują wysokie wymagania dotyczące warunków bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przebywających tam dzieci.

Wykonawca jest zobowiązany do:

- urządzenia Placu Budowy w zakresie niezbędnym do wykonania prac z zachowaniem zasad bezpieczeństwa użytkowania oraz warunków bezpieczeństwa poruszania się po terenie budowy oraz poza nim zarówno dla uczestników procesu budowlanego jak i dla osób postronnych
- sporządzenia planu zagospodarowania placu budowy uwzględniając:
  - a) czynniki mogące stwarzać zagrożenia
  - b) wyznaczenie dróg wewnętrznych – transport na potrzeby budowy
  - c) zapewnienie bezkolizyjnego wykonania robót
  - d) zapewnienie koniecznej ochrony ppoż.
  - e) zapewnienie BHP
  - f) zapewnienie ochrony zdrowia – rozmieszczenie sprzętu ratunkowego, niezbędnego przy prowadzeniu robót budowlanych
  - g) zapewnienie ochrony środowiska i ochrony sanitarnej
- dla prowadzenia robót, bezpiecznego ich wykonywania, zakłada się stały nadzór Kierownika Robót, jako osoby odpowiedzialnej za te prace Wykonawcy poszczególnych robót odpowiadają za zabezpieczenie zbiorowe dla wszystkich uczestników procesu budowlanego. Ogólne dane zawiera „Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” sporządzony przez Wykonawcę Robót zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

## 2. MATERIAŁY

Instalacje w budynku szkoły należy wykonać z takich materiałów i wyrobów oraz w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników w szczególności w wyniku:

- wydzielania się gazów toksycznych
  - obecności szkodliwych pyłów lub gazów w powietrzu
  - niebezpiecznego promieniowania
  - nieprawidłowego usuwania nieczystości ciekłych i stałych
- Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.
- Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika, mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania.

Nie dopuszcza się do montażu materiałów uszkodzonych.

### 2.1 Instalacja gazowa

Rury instalacji gazowej; stalowe czarne bez szwu oraz miedziane wraz z armaturą muszą posiadać odpowiednie Aprobaty Techniczne. Certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz certyfikat zgodności z Polską Normą lub Aprobata Techniczną.

### 2.2 Instalacja c.o.

Rury instalacji c.o. miedziane wraz z armaturą muszą posiadać odpowiednie Aprobaty Techniczne, Certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz certyfikat zgodności z Polską Normą lub Aprobata Techniczną.

### 2.3 Instalacja wody zimnej i ciepłej

Materiały zastosowane do wykonania instalacji wodociągowej, oraz armatura, urządzenia i wyposażenie powinny mieć świadectwo Państwowego Zakładu Higieny o dopuszczeniu do kontaktu z wodą do picia.

Rury instalacyjne, armatura i urządzenia muszą posiadać odpowiednie Aprobaty Techniczne, Certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną.

Przewody wody zimnej i ciepłej wykonać należy z rur PP PN20(woda zimna), PP PN20 stabi (woda ciepła). Instalację wyposażyć w armaturę, zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej.

Przewody ciepłej wody i cyrkulacji prowadzone pod tynkiem zaizolować otuliną z pianki poliuretanowej.

#### 2.4 Instalacja kanalizacji sanitarnej

Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do wykonania instalacji kanalizacyjnej powinny odpowiadać Polskim Normom i Normom Branżowym, a w razie ich braku powinny posiadać decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie, wydane przez COBI INSTAL.

Kanalizację sanitarną odprowadzającą ścieki z urządzeń i kratek podłogowych projektuje się wykonać z rur PVC.

Wszystkie miski ustępowe w typu „kompakt”, umywalki na półpostumentach, brodzik niski 90x90cm.

### 3. SPRZĘT

Sprzęt używany do wykonywania instalacji nie powinien mieć niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko wykonywanych robót. Sprzęt powinien być używany zgodnie z ofertą Wykonawcy i odpowiadać pod względem typów i ilości gwarantującej przeprowadzenie robót dobrej jakości w ustalonym terminie. Ma być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Musi on odpowiadać wymaganiom ochrony środowiska i przepisom szczegółowym dotyczącym jego użytkowania.

### 4. TRANSPORT

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów i nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Ilość używanych środków transportu musi zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej i wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym umową. Wykonawca będzie usuwać na swój koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane w wyniku ruchu jego pojazdów na drogach publicznych oraz w rejonie dojazdu do terenu budowy.

#### 4.1. Rury PVC, PP i miedziane

Rury muszą być transportowane samochodami o odpowiedniej wysokości burt oraz zabezpieczone pasami. Z uwagi na specyficzne właściwości mechaniczne i fizyczne rur, należy przy ich transporcie zachować następujące wymagania:

- przewóz powinien odbywać się w przedziale temperatur od –5 st. C do +30 st. C
- wysokość transportowanego ładunku nie powinna przekraczać 1 m
- rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniami

#### 4.2 Armatura i urządzenia

Transport powinien odbywać się krytymi środkami transportu. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

Prace związane z wykonaniem i odbiorem instalacji sanitarnych objętych projektem należy realizować zgodnie z :

- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru robót Budowlano-Montażowych tom II
- Wymaganiami technicznymi COBRI INSTAL zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem
- Wytyczne Projektowania i Stosowania Instalacji z Rur Miedzianych COBRI INSTAL

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, wymaganiami oraz poleceniami Inspektora.

Prowadzone roboty powinny odbywać się zgodnie i w warunkach określonych przez polskie prawo budowlane, prawo pracy, przepisy higieniczno sanitarne, przepisy BHP i ppoż., a także stosowne Polskie Normy i Normy Branżowe.

#### 5.1. Instalacja gazowa

Przewody gazowe z rur stalowych oraz miedzianych projektuje się prowadzone po ścianach. Przejścia przez ściany w rurach ochronnych stalowych lub PVC (rury miedziane). Armatura stosowana w instalacji gazowej powinna odpowiadać warunkom pracy instalacji gazowej. Po ułożeniu instalacji należy wykonać próbę szczelności na ciśnienie 0,5atm. Włączony manometr nie powinien wykazać spadku ciśnienia w ciągu 0,5 godz.. Przewody gazowe zabezpieczyć farbą antykorozyjną.

#### 5.2. Instalacja c.o.

Przewody instalacji c.o. z rur i kształtek miedzianych prowadzone po ścianach nad posadzką, o połączeniach na lut miękkiej. Przejścia przez ściany w rurach ochronnych PVC. Armatura stosowana w instalacji c.o. powinna odpowiadać warunkom pracy instalacji c.o. tj. temperaturze 80/60°C. Po wykonaniu instalacji wykonać próbę szczelności na ciśnienie 0,4atm (bez kotła). Grzejniki wyposażone w zawory z głowicami termoregulacyjnymi. Na powrotach zawory regulacyjno-odcinające.

#### 5.3. Instalacja wodociągowa

Przewody wody ciepłej projektuje się prowadzić równolegle do przewodów wody zimnej.

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów, w odstępach nie większych niż wynika to z wymiaru odpowiedniego dla średnicy rurociągu i dla materiału, z którego wykonany jest przewód. Konstrukcja uchwytów powinna zapewniać łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Rurociągi prowadzone w ścianach powinny być układane w kierunkach prostopadłych lub równoległych do krawędzi przegród. Trasa przewodów powinna być zinwentaryzowana w dokumentacji powykonawczej, aby były łatwe do zlokalizowania. Przewody powinny być prowadzone ze spadkiem zapewniającym możliwość odwodnienia instalacji w jednym lub kilku punktach oraz możliwość odpowietrzenia przez najwyżej położone punktu czerpalne. Wskazane w dokumentacji rurociągi należy izolować odpowiednimi otulinami. Armatura stosowana w instalacjach wodociągowych powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) danej instalacji. Po wykonaniu instalacji wodociągowej należy poddać ją płukaniu wodą o prędkości co najmniej 1,5 m/s.

Próba szczelności instalacji:

Rurociągi należy napełnić wodą. Przy próbie wstępnej należy zastosować ciśnienie próbne, odpowiadające 1,5-krotnej wartości najwyższego dopuszczalnego ciśnienia roboczego, podnieść ciśnienie do 0,9 MPa. Po 30 minutach ciśnienie próbne nie może obniżyć się o więcej niż 0,6 bar. Nie mogą wystąpić żadne nieszczelności. Bezpośrednio po próbie wstępnej należy wykonać próbę główną na 2 godziny, w tym czasie ciśnienie próbne nie może obniżyć się o więcej niż 0,2 bar.

#### 5.4. Instalacja kanalizacyjna sanitarna

Przy ułożeniu instalacji sanitarnej należy zachować spadki, przekroje poszczególnych rurociągów, posadowienie na rzędnych zgodnie z dokumentacją, należy wykonać połączenia z pionami sanitarnymi oraz wykonać podejścia pod poszczególne urządzenia sanitarne.

Rury należy układać od najniższego punktu (odbiornika) w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Przewody należy układać w odcinkach prostych, równolegle do najbliższej ściany i w odpowiedniej od niej odległości. Zmiany kierunków przewodów należy wykonać za pomocą kolanek.



Przed przystąpieniem do montażu rury muszą być skontrolowane pod względem ewentualnych uszkodzeń. Rury łączy się poprzez wciśnięcie do oporu bosego końca rury, po wcześniejszym posmarowaniu środkiem antyadhezyjnym, w kielich rury uprzednio położonej.

## 6. OBMIAR ROBÓT

Obmiaru należy dokonywać w jednostkach zgodnych z przedmiarem robót, dopuszczonymi do stosowania i atestowanymi w Polsce urządzeniami pomiarowymi wg stanu rzeczywistego na budowie, metodami zalecanymi w Polskich Normach odpowiednich dla danego rodzaju robót.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenie lub sprzęt używany do pomiarów 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.

Jednostkami obmiarowymi dla instalacji sanitarnych objętych projektem są:

m – dla instalacji rurowych

sztuka, komplet – dla armatury, urządzeń i wyposażenia

Poszczególne jednostki obmiarowe i ilości podane są w PRZEDMIARZE ROBÓT, który stanowi odrębne opracowanie.

## 7. ODBIÓR ROBÓT

Roboty budowlane podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu – polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegają zakryciu. Powinien on być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednocześnie powiadamia Inspektora, który dokonuje odbioru.

- odbiór częściowy – polega na ocenie ilości i jakości wykonania części robót

- odbiór ostateczny – polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót

w odniesieniu do ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzone przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem Inspektora. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i ST. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadku nie wykonania w/w robót komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszona wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych.

- odbiór gwarancyjny i pogwarancyjny – polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w trakcie wykonywania robót

- Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ewentualne uzupełniające lub zamienne)

- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów, zainstalowanego wyposażenia

- Dziennik Budowy i Księga Obmiarów – jeśli zaistniała potrzeba ich sporządzenia

- Protokół wszystkich prób, uruchomień i badań, wyniki pomiarów kontrolnych

- Świadectwa jakości i certyfikaty wydane przez dostawców materiałów i urządzeń
- Instrukcje obsługi instalacji i urządzeń
- Oświadczenie Kierownika Robót o zgodności wykonania robót z dokumentacją i ustalonymi warunkami oraz przepisami oraz o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy
- Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić zgodność wykonania z dokumentacją projektową, kosztorysem ofertowym, ustaleniami z Projektantem i Inspektorem, wiedzą techniczną i sztuką budowlaną oraz z Polskimi Normami

## 8. ROZLICZENIE ROBÓT

Według szczegółowych ustaleń określonych w umowie zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą. Dla pozycji wycenionych kosztorysowo podstawa płatności jest wartość podana przez Wykonawcę.

Kwota pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie:

- robocizna wraz z jej kosztami
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania i transportu
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami
- koszty pośrednie i zysk

## 9. PRZEPISY ZWIĄZANE

Warunki techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych – Montażowych tom II

Wymagania techniczne COBRI INSTAL zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem

Wytyczne Projektowania i Stosowania Instalacji z Rur Miedzianych COBRI INSTAL

PN-80/C-89205 Rury kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu

PN-81/C-89203 Kształtki kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu

PN-88/C-82206 Rury wywiewne kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu

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

PN-81/B-10700/00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-89/H-02650 Armatura i rurociągi. Ciśnienie i temperatura

PN-83/H-02651 Armatura i rurociągi. Średnice nominalne

Oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE

DZ.U.03.207.2016 ustawa Prawo Budowlane z 07.07.1994r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia

Dz.U.02.166.1360 ustawa O systemie oceny zgodności z 30.08.2002r. i powiązane rozporządzenia

Dz.U.04.92.881 ustawa O wyrobach budowlanych z 16.04.2004r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia

Dz.U.02.169.1386 ustawa O normalizacji z 12.09.2002r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia

Dz.U.03.169.1650 rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej z 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów

bezpieczeństwa i higieny pracy

Dz.U.03.47.401 rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z 06.02.2003r.

Dz.U.96.62.285 rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie BHP z 28.05.1996r.

Dz.U.01.118.1263 rozporządzenie Ministra Gospodarki z 20.09.2001r. w sprawie BHP podczas eksploatacji maszyn i urządzeń i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych

## SST B.22 – INSTALACJA ELEKTRYCZNA

---

### 1.0 WSTĘP

#### 1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych wykonywanych w ramach projektu instalacji elektrycznych Przebudowy z rozbudową budynku przychodni lekarskiej wraz z infrastrukturą techniczną oraz zagospodarowaniem działki przy ul. Stary Kisielin – Pionierów Lubuskich 75 w Zielonej Górze.

#### 1.2 Zakres stosowania ST

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

#### 1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą prowadzenia robót przy wykonywaniu i odbiorze instalacji elektrycznych w projektowanych obiektach i obejmują:

- demontaż istniejących instalacji elektrycznych wewnętrznych
- wykonanie nowych instalacji elektrycznych

#### 1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami.

#### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z Projektem Budowlanym, Specyfikacją Techniczną i postanowieniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego przed przystąpieniem do robót - „Programu Zapewnienia Jakości”, w którym przedstawia się zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z projektem i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Program Zapewnienia Jakości powinien w szczególności zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym terminy, sposób prowadzenia robót, organizację „ruchu” na budowie, egzekwowanie przepisów BHP w trakcie wykonywania robót
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie zawodowe
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne
- sposób i procedurę kontroli wewnętrznej podczas dostaw materiałów, sprawdzania i cechowania sprzętu oraz prowadzenia robót
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom Inwestora

## 2.0 Materiały

Wszystkie zastosowane materiały, przewody, osprzęt, urządzenia, materiały pomocnicze itp. muszą odpowiadać wymogom obowiązujących przepisów, normom P.K.N. lub Normom Branżowym.

Wszystkie zastosowane urządzenia i materiały muszą posiadać świadectwo jakości (atesty) i certyfikaty na znak bezpieczeństwa „CE”.

W miarę możliwości należy stosować materiały i wyroby pochodzenia polskiego.

Jeżeli polskie materiały i wyroby nie spełniają wymaganych projektem cech lub są nieodpowiednie jakościowo, należy stosować materiały pochodzenia zagranicznego, ale spełniające te wymogi oraz posiadające certyfikaty jakościowe i aprobaty techniczne.

Wykonanie robót powinno być zadowalające i gwarantowanej jakości oraz wykonane z materiałów (gdy, nie podano szczegółowych wymagań) dobrego handlowego gatunku.

Wykonawca jest zobowiązany udowodnić jakość każdego materiału i wyrobu użytego do wykonania robót. Takie dowody to: atesty i certyfikaty na znak bezpieczeństwa „CE”.

Inspektor Nadzoru Inwestorskiego ma prawo w trakcie realizacji robót odrzucić każdy materiał niezgodny ze ST lub Polską Normą.

Materiały przeznaczone do wbudowania podlegają akceptacji Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

### Składowanie materiałów

Sposób składowania materiałów elektrycznych w magazynach, jak i konserwacja tych materiałów powinny być dostosowane do rodzaju materiałów. Materiały, aparaty, urządzenia i maszyny elektryczne należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych przystosowanych do tego celu, suchych, przewietrzanych i dobrze oświetlonych.

## 3.0 Sprzęt

Roboty przewidziane do wykonania mogą być wykonane ręcznie i mechanicznie przy użyciu sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji elektrycznych wewnętrznych dla zagwarantowania właściwej jakości robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu:

- samochód dostawczy 0,9 t
- elektronarzędzia

## 4.0 Transport

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi dla danego asortymentu materiałów przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Wykonawca przystępujący do budowy instalacji wewnętrznych powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochodu dostawczego,

Przewożone materiały i elementy powinny być układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych materiałów i elementów oraz zabezpieczone przed ich przemieszczaniem się na środkach transportu.

Elementy – wielkogabarytowe – przewozić samochodami skrzyniowymi w opakowaniach producenta z zabezpieczeniem przez nadmiernymi drganiami i wstrząsami. W czasie transportu, załadunku i rozładunku przestrzegać zaleceń wytwórców.

Materiały drobne – transportować samochodami dostawczymi

W czasie transportu, załadunku i rozładunku oraz składowania materiałów, aparatury i urządzeń zwrócić uwagę, aby nie narazić ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok.

## 5.0 Wykonanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, ich zgodność z Projektem Budowlanym, Specyfikacją Techniczną obowiązującymi normami oraz uzgodnieniami i zaleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty.

5.1 Rozpoczęcie robót nastąpić może po stwierdzeniu przez kierownika budowy, że obiekt odpowiada warunkom BHP do prowadzenia robót instalacyjnych oraz elementy budowlano-konstrukcyjne, mające wpływ na montaż instalacji odpowiadają założeniom projektowym. Przed przystąpieniem do robót montażowych należy odebrać protokolarnie front robót od generalnego wykonawcy lub inwestora. Stan robót budowlanych i wykończeniowych powinien być taki, aby roboty elektro-montażowe można było prowadzić bez narażenia instalacji na uszkodzenie, a pracowników na wypadki przy pracy.

5.2 Wyznaczenie tras przewodów, wyznaczenie miejsc lokalizacji opraw, osprzętu i urządzeń z uwzględnieniem konstrukcji budynku i wymagań innych branż.

### 5.3 Kucie bruzd

Kucie bruzd wykonać mechanicznie przez stosowanie narzynaek po uprzednim wyznaczeniu tras przewodów. Po wykuciu bruzd i ułożeniu przewodów, bruzdy należy zatynkować

### 5.4 Zakup i transport materiałów na miejsce wbudowania:

Transport materiałów i urządzeń opisano w punkcie 4 niniejszej S.T.

### 5.5 Montaż przewodów

W trakcie prac montażowych stosować się do poniższych zasad:

- przewody montować pod tynk równolegle do ścian lub sufitu i zaginać pod kątem prostym
- przejścia przez ściany i stropy chronić rurkami osłonowymi,
- przewody układać na podłożu gładkim, mocowanie przewodów w bruzdach przez gipsowanie,
- przewody układać swobodnie tak, aby nie były narażone na naprężenia,

### 5.6 Montaż osprzętu

Stosować osprzęt podtynkowy 16A. Otwory pod puszki instalacyjne wykonywać mechanicznie. Puszki osadzać przez gipsowanie. Łączniki i gniazda montowane obok siebie powinny być instalowane w ramach wielokrotnych. W pomieszczeniach technicznych i w pomieszczeniach wilgotnych stosować osprzęt o IP44.

### 5.7 Montaż opraw oświetleniowych

Oprawy oświetleniowe n/t montować na stropie i na ścianach przez przykręcenie śrubami do kołków rozporowych.

### 5.8 Próby pomontażowe

Po zakończeniu robót montażowych (lecz przed podaniem napięcia) wykonać oględziny

urządzeń i wykonać próby pomontażowe. W zakresie technicznego sprawdzenia jakości wykonanych robót wraz z wykonaniem wymaganych pomiarów i próbnym uruchomieniem obwodów.

## 6.0 Kontrola jakości robót

Do obowiązków wykonawcy należy:

- wyegzekwowanie od producenta (dostawcy) materiałów odpowiedniej jakości
- ustalenie i przestrzeganie takich warunków transportu i przechowywania materiałów, które zagwarantują zachowanie ich jakości i przydatności do planowanych robót.
- określenie, i uzgodnienie takich warunków dostaw, aby mogła być zapewniona rytmiczność robót
- prowadzenie systematycznej kontroli jakości otrzymywanych materiałów.

### Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały użyte w trakcie budowy muszą posiadać atesty fabryczne lub świadectwa jakości wystawione przez producenta oraz wszystkie niezbędne certyfikaty, gwarancje i DTR

### Kontrola jakości robot

polega na sprawdzeniu instalacji w zakresie:

- prawidłowego ułożenia przewodów
- właściwej lokalizacji opraw oświetleniowych i osprzętu,
- trwałość zamocowanych opraw, osprzętu i urządzeń,
- zachowania zasady jednolitej pozycji załączania łączników,
- kompletności wyposażenia
- zgodności zastosowanych urządzeń z projektem (lub ustaleniami z inwestorem)
- braku widocznych uszkodzeń
- należytego stanu izolacji
- zgodności dokumentacji powykonawczej z wykonanymi robotami,

### Badania i pomiary pomontażowe

polegają na sprawdzeniu instalacji w zakresie:

- pomiarów rezystancji izolacji, ciągłości żył
- pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- pomiarów natężenia oświetlenia,
- badania rezystancji uziemienia

### Dokumentowanie wyników pomiarów i badań

Wszystkie pomiary i wyniki badań muszą zostać opracowane na wymaganych formularzach i podpisane przez przedstawicieli wykonawcy i Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Dokumenty te stanowią integralną część Operatu Kolaudacyjnego Robót. Sporządza się je w dwóch egzemplarzach – oryginał dla Zamawiającego i kopia dla Wykonawcy.

Atesty materiałów muszą być przechowywane przez wykonawcę i przedstawiane przy odbiorach robót.

## 7.0 Obmiar robót

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego stanu zakresu robót oraz obliczeniu rzeczywistych ilości wbudowanych materiałów. Obmiar obejmuje roboty objęte Projektem oraz dodatkowe i nieprzewidziane, których potrzebę wykonania uzgodniono w trakcie trwania robót pomiędzy Wykonawcą i Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego. Obmiary sporządzone będą przez Wykonawcę zapisane w Księżce Obmiarów, i uzgodnione z Inspektorem w ustalonym trybie.

Wyniki obmiaru należy porównać z Dokumentacją kosztorysowo-techniczną w celu określenia różnic w

ilości robót.

Jednostkami podstawowymi obmiaru robót są:

m - metr

szt. - ilość sztuk

kpl. - komplet robót

## 8.0 Odbiór robót

Odbiór robót powinien być dokonany w terminie do 7 dni po zgłoszeniu przez Wykonawcę (wpisem do Dziennika Budowy) gotowości do odbioru.

W przypadku prawidłowego wykonania robót, uzyskaniu pozytywnych wyników badań i pomiarów oraz skompletowaniu całej dokumentacji powykonawczej, co musi być potwierdzone przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego Zamawiający sporządza i podpisuje Protokół Odbioru Robót.

W protokole należy potwierdzić prawidłowe i terminowe wykonanie robót w całości lub ich części.

Pozostałe roboty, w których stwierdzono usterki i niedociągnięcia powinny być ujęte oddzielnie.

W stosunku do tych robót należy ustalić:

- sposób i termin usunięcia usterek na koszt wykonawcy
- zakres potrąceń za wady trwałe

W przypadku, gdy po dokonaniu przeglądu odbierający stwierdzi występowanie zbyt dużej ilości usterek i niedociągnięć powinien ustalić termin następnego odbioru po usunięciu ich przez Wykonawcę i ponowne zgłoszenie przez niego gotowości do odbioru. Za datę zakończenia robót uważa się datę powiadomienia Zamawiającego przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, że roboty są gotowe do odbioru.

Dokumenty wymagane przy odbiorze:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót (dokumentacja powykonawcza)
- Dziennik Budowy
- Dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- Protokoły częściowych odbiorów robót (wcześniejszych zakresów robót)
- Protokoły badań i pomiarów
- Świadectwa jakości wydane przez dostawców urządzeń i materiałów
- Dokumentacja fabryczna zamontowanych urządzeń
- Dokumentacje Techniczno Ruchowe urządzeń

## 9.0 Podstawa płatności

Płatność należy przyjmować zgodnie z dokumentacją i zakresem robót wymienionym w punkcie 1.3 niniejszej ST w oparciu o odbiór faktycznie zamówionej i wykonanej pracy oraz oceną jakości robót i oceną jakości użytych materiałów.

Cena wykonania robót obejmuje:

- wykonanie instalacji elektrycznych stanu surowego -kpl.
- montaż opraw, osprzętu i urządzeń -kpl.

## 10.0 Przepisy związane

Wszystkie roboty wykonania instalacji elektrycznych winny być prowadzone zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami i normami P.K.N., sztuką budowlaną i przepisami BHP

### WYKAZ NORM

- PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- PN-EN 12464-1 Światło i oświetlenie.
- PN-E-04700 Urządzenia i układy elektryczne obiektach elektroenergetycznych.
- PN-92/E-08 106 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (kod IP).
- PN-90/E-O5023 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami i cyframi.
- PN-IEC 61024 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych
- PN-75/E-02032 - Oświetlenie dróg publicznych  
Wytyczne przeprowadzenia pomontażowych badań odbiorczych.

(Wykaz polskich norm dotyczących rozwiązań technicznych został ujęty w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury zmieniającym rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, opublikowanym w Dz.U. nr 56 z 2009r poz. 461)

- Inne:  
Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych t. V - Instalacje elektryczne.
- Ustawa z dn. 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane wraz z późniejszymi zmianami
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo Energetyczne wraz z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych Dz. Ustaw nr 80.poz.912 z dnia 17.09.1999r.
- Instrukcja Organizacji Bezpiecznej Pracy, przy Urządzeniach i Instalacjach Elektroenergetycznych wydana i zatwierdzona przez ENEA Operator sp. z o. o. obowiązująca od 04.07.2007r.