

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

DO PROJEKTU BUDOWLANEGO PRZEBUDOWA I ROZBIÓRKA BUDYNKU BYŁEJ SZKOŁY  
PODSTAWOWEJ PRZY UL. WYSZYŃSKIEGO 8  
W ŁAZISKACH GÓRNYCH NA „DZIENNY DOM SENIOR+”

KATEGORIA OBIEKTU:	<b>XII</b>
ADRES OBIEKTU:	dz. nr 4538/167, 4536/167 i 4535/167, ul. Wyszyńskiego 8 43-173 Łaziska Górne, woj. Śląskie; Obręb: 27 Łaziska Średnie Jednostka Ewidencyjna: 240801_1.0027.AR_1,
INWESTOR:	Zakład Inżynierii Miejskiej w Łaziskach Górnych ul. Chopina 17, 43-170 Łaziska Górne, woj. śląskie
OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU:	poza granicami nieruchomości Inwestora
PROJEKTOWAŁA:	mgr inż. arch. Lidia Jasińska, ul. Górnośląska 2, 43-173 Łaziska Górne
KONSTRUKCJA:	mgr inż. Roman Biernot, ul. Orzeska, 43-170 Łaziska Górne nr upr. 315/79 bez ograniczeń do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w spec. konstrukcyjno-budowlanej

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 2016.290 t.j.) oświadczam, że niniejszy projekt adaptacji został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

**ŁAZISKA GÓRNE - LUTY 2019R.**

---

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

## CZĘŚĆ OGÓLNA

### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Specyfikacja Techniczna ST 0.0

Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane w ramach zadania:

PRZEBUDOWA I ROZBIÓRKA BUDYNKU BYŁEJ SZKOŁY PODSTAWOWEJ PRZY UL. WYSZYŃSKIEGO 8  
W ŁAZISKACH GÓRNYCH NA „DZIENNY DOM SENIOR+”

Kody CPV. Grupa robót:

45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę

45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej.

45300000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych

45400000-4 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

Klasa robót:

45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne.

45320000-3 Roboty izolacyjne

45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

45410000-4 Tynkowanie

45430000-0 Pokrywanie podłóg i ścian

45440000-3 Roboty malarskie

Kat. robót

45111000-8 Roboty w zakresie burzenia; roboty ziemne

45233220-7 Roboty w zakresie nawierzchni

45262000-1 Izolacje przeciwwilgociowe

45262210-6 Roboty betonowe

45262500-6 Roboty murowe

45421000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej

45421146-9 Instalowanie sufitów podwieszonych.

45442100-8 Roboty malarskie

45431100-8 Kładzenie terakoty

### 1.2. Zakres przewidywanych do wykonania robót :

#### A. Roboty w zakresie rozbiórek konstrukcji i wywozu gruzu.

1. wykucie podokienników i ościeżnic
2. rozebranie wykładziny ściennej z płytek
3. rozebranie ocieplenia ścian ze styropianu
4. wykucie otworów w ścianach
5. rozbiórka ścian, filarów kolumn
6. demontaż izolacji cieplnej i przeciwdźwiękowej z wełny mineralnej
7. rozbiórka elementów betonowych i żelbetonowych
8. rozbiórka obróbek blacharskich
9. rozebranie rynien i rur spustowych
10. rozebranie desek okapowych i wiatrowych
11. rozebranie pokrycia dachowego z blachy

12. rozebranie elementów więźby dachowej
13. rozebranie posadzek z płytek
14. rozebranie posadzki cementowej
15. wywóz gruzu, drewna budowlanego, blachy itd. do utylizacji wraz z kosztami utylizacji

#### **B. Roboty murowe.**

1. pomiary przy wykopach
2. usunięcie ziemi (humusu) z poziomu przyziemia
3. wykopy, przekopy, wykopy liniowe o ścianach pionowych
4. wykopy ręczne z przewozem ziemi taczkami
5. zasypanie wykopów
6. wymiana gruntu poprzez ułożenie warstwami piasku i stopniu zagęszczenia  $\lambda_d=0,90$
7. wywóz gruntu z wykopów, wraz z opłatą za składowanie gruntu

#### **C. Roboty murowe.**

1. wykonanie ścian z bloczków betonowych na zaprawie cementowej
2. uzupełnienie ścian
3. zamurowanie zbędnych otworów okiennych i drzwiowych
4. ułożenie nadproży prefabrykowanych typu L
5. wykonanie przesklepień otworów okiennych i drzwiowych kształtownikami stalowymi
6. wykonanie ścianek działowych o gr. 11,5 cm z betonu komórkowego typu Ytong
7. wykonanie trzonów wentylacyjnych systemowych

#### **D. Roboty betonowe i żelbetowe.**

1. wykonanie słupów żelbetowych w ścianach murowanych
2. wykonanie żelbetowych wieńców i belek
3. wykonanie żelbetowej płyty fundamentowej
4. wykonanie deskowania, zbrojenia i betonowania elementów żelbetowych
5. montaż zbrojenia dla elementów konstrukcji żelbetowej budynku.

#### **E. Roboty ciesielskie i dekarские.**

1. wykonanie pokrycia dachu dwukrotnie papa termozgrzewalną
2. wykonanie obróbek blacharskich
3. montaż rynien i rur spustowych

#### **F. Izolacje termiczne.**

1. izolacje cieplne ze styropianu ekstrudowanego

#### **G. Izolacje przeciwwilgociowe**

1. izolacje z papy asfaltowej na sucho
2. izolacje przeciwwilgociowe powłokowe bitumiczne pionowe
3. izolacje przeciwwilgociowe z papy zgrzewalnej
4. izolacje przeciwwilgociowe z folii polietylenowej
5. izolacja z folii wstępnego krycia - folia paroprzepuszczalna

#### **H. Tynki i okładziny zewnętrzne i wewnętrzne**

1. wykonanie tynków zwykłych cementowo-wapiennych kat. III na ścianach, słupach, stropach
2. uzupełnienie tynków zwykłych kat. III

3. wykonanie gładzi gipsowych jednowarstwowych na tynkach
4. licowanie ścian płytkami glazurowanymi na zaprawie klejowej z zastosowaniem listew narożnikowych
5. wykonanie obudowy belek, podciągów płytami G-K na ruszcie metalowym.

#### **I. Roboty malarskie**

1. gruntowanie podłoża - powierzchnie pionowe i poziome
2. dwukrotne malowanie farbami emulsyjnymi powierzchni wewnętrznych - tynki wewnętrzne
3. dwukrotne pomalowanie farbami emulsyjnymi tynków ścian wewnętrznych

#### **J. Roboty elewacyjne.**

1. przygotowanie starego podłoża
2. ocieplenie ścian budynku płytami styropianowymi wraz z wyprawą elewacyjną – system BSO
3. wykonanie cokołu z płytek klinkierowych

#### **K. Rusztowania**

1. rusztowania zewnętrzne rurowe o wysokości do 20 m

#### **L. Stolarka otworowa.**

1. montaż ościeżnic drzwiowych wraz z skrzydłami drzwiowymi
2. montaż stolarki okiennej z PVC
3. osadzenie podokienników prefabrykowanych wewnętrznych
4. osadzenie parapetów okiennych zewnętrznych z blachy stalowej powlekanej o gr. 0,55 mm
5. montaż drzwi z kształowników aluminiowych
6. montaż drzwi z kształowników aluminiowych przeciwpożarowych o EI 30

#### **Ł. Posadzki.**

1. warstwy wyrównawcze pod posadzki z zaprawy cementowej wraz z zbrojeniem siatką
2. posadzki płytkowe z kamieni sztucznych układane metodą kombinowana wraz z cokolikami - płytki podłogowe typu gres 30 x 30 cm na kleju
3. posadzki z wykładzin z tworzyw sztucznych z warstwą izolacyjną, rulonowe zgrzewane.

### **1.3. Zakres stosowania ST**

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

### **1.4. Zakres Robót objętych ST**

#### **1.4.1. Określenia podstawowe**

**Aprobata techniczna** - pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie.

**Budowa** - wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu a także odbudowa, rozbudowa i nadbudowa obiektu budowlanego.

**Budowla** - każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub urządzeniem małej architektury.

**Dokumentacja budowy** - projekt budowlany wraz z pozwoleniem na budowę, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książka obmiarów.

**Dokumentacja powykonawcza** - dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami wykonawczymi.

**Dziennik budowy** - dokument urzędowy służący do zapisu przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, wydany i opieczętowny przez właściwy organ.

**Inspektor nadzoru inwestorskiego** - osoba posiadająca upoważnienie Inwestora do nadzoru nad budową i do występowania w jego imieniu w sprawach związanych z realizacją umowy, mająca uprawnienia budowlane w specjalności zgodnej z rodzajem wykonywanych robót.

**Inwestor (Zamawiający)** - strona umowy zlecająca roboty, do której należy zorganizowanie procesu budowy przez zapewnienie opracowania projektów oraz wykonania i odbioru robót budowlanych przez osoby o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych.

**Kierownik budowy** - osoba posiadająca upoważnienie wykonawcy do kierowania budową i występowania w jego imieniu w sprawach związanych z realizacją umowy, mająca uprawnienia budowlane w specjalności zgodnej z rodzajem wykonywania robót.

**Obiekt budowlany** - za obiekt budowlany uważa się: budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi.

**Roboty budowlane** - budowa, przebudowa, montaż, remont lub rozbiórka obiektu budowlanego.

**Teren budowy** - przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

**Umowa** - podstawowy akt prawny określający wszystkie zobowiązania Inwestora i Wykonawcy dotyczące realizacji budowy.

**Właściwy organ** - organ administracji architektoniczno-budowlanej i nadzoru budowlanego.

**Wykonawca** - strona umowy odpowiedzialna za realizację budowy zgodnie z dokumentacją budowlano-wykonawczą, sztuką budowlaną, odpowiednimi normami i przepisami budowlanymi oraz poleceniami inspektora nadzoru oraz innych osób uprawnionych do kontroli budowy.

**Wyrób budowlany** - wyrób, w rozumieniu przepisów o badaniach i certyfikacji, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym.

1.4.2. Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi:

ST 01 45111220-6 ROBOTY ROZBIÓRKOWE

ST 02 45111200-0 ROBOTY ZIEMNE

ST 03 45262500-6 ROBOTY MUROWE

ST 04 45262000-1 IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE

ST 05 45320000-6 IZOLACJE TERMICZNE

ST 06 45262300-4 ROBOTY BETONOWE I ŻELBETOWE

ST 07 45410000-4 TYNKI i OKŁADZINY WEWNĘTRZNE

ST 08 45421000-4 STOLARKA OTWOROWA

ST 09 45261910-6 ROBOTY CIESIELSKIE I DEKARSKIE

ST 10 45432100-5 POSADZKI

ST 11 45440000-3 ROBOTY MALARSKIE

ST 12 45421146-9 INSTALOWANIE SUFITÓW PODWIESZONYCH

ST 13 45262100-2 RUSZTOWANIA

ST 14 45321000-3 OCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH Z TYNKIEM

ST 15 45233222-1 NAWIERZCHNIE

1.4.3. Niezależnie od postanowień Warunków Szczególnych normy państwowe, instrukcje i przepisy wymienione w Specyfikacjach Technicznych będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim.

## 1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

### DOKUMENTACJA TECHNICZNA

Zakres robót należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną:

PROJEKT BUDOWLANY PRZEBUDOWY I ROZBIÓRKI BUDYNKU BYŁEJ SZKOŁY PODSTAWOWEJ PRZY UL. WYSZYŃSKIEGO 8 W ŁAZISKACH GÓRNYCH NA „DZIENNY DOM SENIOR+”

INWESTOR: Zakład Inżynierii Miejskiej w Łaziskach Górnych  
ul. Chopina 17, 43-170 Łaziska Górne, woj. śląskie

PROJEKTOWAŁA: mgr inż. arch. Lidia Jasińska

KONSTRUKCJA: mgr inż. Roman Biernot, nr upr. 315/79

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

#### 1.5.1. Organizacja placu budowy.

- Plac budowy znajduje się na terenie i w budynku przy ul. Wyszyńskiego 8 w Łaziskach Górnych na działce nr 4538/167, 4536/167 i 4535/167
- Inwestor nieodpłatnie przekaze teren budowy stosownym „Protokołem przekazania placu budowy.
- Na terenie placu budowy istnieją punkty poboru wody i energii elektrycznej - niezbędne do realizacji zadania. Inwestor odpłatnie udostępni niezbędne do realizacji zadania media: wodę, energię elektryczną, a rozliczenie finansowe z inwestorem za ich pobór nastąpi na podstawie wskazań urządzeń pomiarowych po cenach zgodnych z cenami dostawcy mediów.
- Wykonawca robót będzie zobowiązany do doprowadzenia przejętego terenu placu budowy do stanu pierwotnego, jak i wszystkich urządzeń inwestora które były przekazane Wykonawcy na czas realizacji robót.
- Wykonawca robót wyznaczy osobę kierownika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego.

#### 1.5.1.2. Organizacja robót. Wykonawca robót uwzględni w kosztach oferowanych robót:

1. Koszty związane z organizacją robót jak koszty zabezpieczeń bhp, ogrodzeń, barier ochronnych, tablic ostrzegawczych, itp.
2. Koszty związane z funkcjonowaniem zaplecza socjalno-technicznego.
3. Koszty związane z doprowadzeniem terenu zaplecza budowy do stanu pierwotnego.
4. Inne koszty które wchodzi w zakres kosztów ogólnych budowy Wykonawcy.
5. Koszty obsługi geodezyjnej zarówno w trakcie realizacji robót jak i w zakresie wykonania dokumentacji geodezyjnej powykonawczej.

#### 1.5.1.3. Warunki BHP. Wszystkie roboty należy prowadzić zgodnie z wytycznymi podanymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r.

### UWAGA.

Wszystkie prace związane z wymianą elementów konstrukcyjnych należy wykonywać ściśle z technologią robót podaną w projekcie budowlano-wykonawczym oraz wytycznych do planu BIOS.

#### 1.5.2. Przekazanie Terenu Budowy Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

#### 1.5.3. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania Robót Wykonawca będzie:

- a) 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.

b) Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

1. zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
2. możliwością powstania pożaru.

#### 1.5.4. Ochrona przeciwpożarowa

- Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.
- Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.
- Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.
- Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

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

## 2. Materiały

### 2.1. Źródła uzyskania materiałów

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

### 2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Nie ma zastosowania.

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

### 2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inwestora. Jeśli Inwestor zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te, dla których zostały zakupione to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inwestora. Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

## 3. Sprzęt

Wykonawca zobowiązany jest do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. 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.

## 4. Transport

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

## 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 techniczną, wymaganiami ST, oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

## **6. Kontrola wykonanych robót.**

### **6.1. Kontrola dokładności wykonanych robót .**

Kontrola dokładności wykonanych robót zostanie dokonana zgodnie z punktem 11 niniejszej specyfikacji oraz z warunkami podanymi w specyfikacjach szczegółowych.

### **6.2. Certyfikaty i deklaracje**

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

□ certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

- Polską Normą lub - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1. i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.

**UWAGA. Wszystkie zabudowane wyroby muszą posiadać atest higieniczny , dopuszczający do ich zabudowy w budynkach użyteczności publicznej.**

### **6.3. Dokumenty budowy**

#### **6.3.1. Dziennik Budowy.**

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inwestora programu zapewnienia jakości i harmonogramów Robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru.
- daty zarządzania wstrzymaniem Robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów Robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowlanych z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu Robót.

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

Wpis projektanta do Dziennika Budowy obowiązuje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się.

Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

#### **6.3.2. Księga Obmiarów Robót.**

Księga Obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót. Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Kosztorysie i wpisuje do Książki Obmiarów.

### **6.4. Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się również następujące dokumenty:

- protokoły przekazania Terenu Budowy,



- protokoły odbioru Robót,
- protokoły i notatki służbowe.

## **7. Obmiar robót**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót w jednostkach ustalonych w Kosztorysie. Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inwestora o zakresie obmierzanych Robót i o terminie obmiaru co najmniej 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Książki Obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione według instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie.

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

Obmiary robót będą wykonywane zgodnie z „Zasadami Przedmiarowania” podanymi w Założeniach Ogólnych oraz w Założeniach Szczegółowych do przyjętych w ofercie pozycji Kosztorysowych przynależnych odpowiednim KATALOGOM NAKŁADÓW RZECZOWYCH lub innych katalogów dla których przyjęto podstawę do określenia wartości pozycji kosztorysowej. Dla przyjęcia podstaw wyceny jako kalkulacja Wykonawcy, zasady przedmiarowania będą każdorazowo uzgodnione i zaakceptowane przez Inwestora.

UWAGA. W związku z tym, że na etapie wykonania projektu remontu budynku przychodni zdrowia nie było możliwe dokładne wykonanie przedmiarów robót z „natury” z uwagi na niemożliwość wykonania odkrywek (np. grubości warstw stropodachu, wylewek, podłóg pod posadzkowych, warstw stropodachu itd.) z uwagi na użytkowanie budynku, załączone do specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót PRZEDMIARY służą jedynie jako materiały pomocnicze przy opracowaniu oferty wykonawcy. Faktyczne zakresy robót rozbudowy i przebudowy budynku winny być wykonane na podstawie kosztorysów powykonawczych na składnikach cenotwórczych i zasadach podanych w punkcie 10 niniejszej specyfikacji.

## **8. Odbiór robót**

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

- odbiór robót zanikowych
- odbiór robót częściowych
- końcowy odbiór robót.

### **8.1. Dokumenty do odbioru końcowego.**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego Robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru końcowego robót Wykonawca jest zobowiązany przygotować n /w dokumenty:

- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST
- Inne dokumenty przewidziane przepisami Prawa Budowlanego.

## **9. Podstawa płatności**

### **Ustalenia ogólne**

Podstawą płatności jest wartość robót skalkulowana przez Wykonawcę, a przedłożona Inwestorowi w ofercie przetargowej, stanowiąca podstawę do zawarcia Umowy przez Inwestora i Wykonawcę. Płatności będą realizowane zgodnie z postanowieniami Umowy.

## **10. Roboty dodatkowe**

### **10.1. Definicja „roboty dodatkowe”**

Jeżeli konkretne roboty nie były objęte pierwotnym zamówieniem złożonym na podstawie projektów oraz nie były objęte przedmiotem zamówienia określonego na podstawie danych projektów jak też nie były uwzględnione w cenie umownej - takie roboty w rozumieniu art. 630 § 1 i 2 k.c. nazywają się w każdym wypadku robotami dodatkowymi. Jeżeli w toku wykonywania robót zajdzie konieczność wykonania prac dodatkowych, to przyjmujący

zamówienie może żądać podwyższenia wynagrodzenia za takie roboty dodatkowe, jeżeli wykonał je za zgodą Zamawiającego.

### **10.2. Zlecenie robót dodatkowych**

W przypadku konieczności udzielenia wykonawcy zamówień dodatkowych, nieobjętych zamówieniem podstawowym i nie przekraczających łącznie 20% realizowanego zamówienia, niezbędnych do jego prawidłowego wykonania, których wykonanie stało się konieczne na skutek sytuacji niemożliwej wcześniej do przewidzenia, jeżeli: z przyczyn technicznych lub gospodarczych oddzielenie zamówienia dodatkowego od zamówienia podstawowego wymagałoby poniesienia niewspółmiernie wysokich kosztów lub wykonanie zamówienia podstawowego jest uzależnione od wykonania zamówienia dodatkowego, to Inwestor może udzielić zamówienia z wolnej ręki. Na realizację ewentualnych robót dodatkowych zostanie zawarta nowa umowa w trybie art. 67 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz.U. Nr 19 poz 177 z późniejszymi zmianami

### **10.3. Rozliczenie robót dodatkowych.**

Dla rozliczenia ewentualnych robót dodatkowych Oferent w swojej ofercie poda składniki cenotwórcze, tj.:

- stawkę robocizny kosztorysowej - netto;
- wskaźnik narzutów kosztów pośrednich;
- wskaźnik narzutów zysku.

Zaproponowane przez oferenta składniki cenotwórcze nie mogą przewyższać składników cenotwórczych z okresu rozliczeniowego - podanych w „Informacji” o stawkach robocizny kosztorysowej oraz cenach pracy sprzętu budowlanego „SEKOCENBUD” Ośrodka Wdrożeń Ekonomiczno-Organizacyjnych Budownictwa Promocja Sp. z o.o. Ceny materiałów powiększone o koszty zaopatrzenia nie mogą przewyższać cen średnich z okresu rozliczeniowego - podanych w Informacji o cenach materiałów budowlanych, instalacyjnych lub elektrycznych „SEKOCENBUD”. W przypadku braku cen w w/w wydawnictwie podstawą rozliczenia będzie faktura zakupu materiałów powiększona o koszty zaopatrzenia materiałów podane w „SEKOCENBUD” w okresie rozliczeniowym.

### **10.4. Obmiar robót dodatkowych.**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót dodatkowych. Wszystkie pomiary długości służące do obliczania wykonanych robót będą wykonywane w poziomie. Zasady obmiarów robót będą zgodne z zasadami przedmiarów robót podanych w Kosztorysowych Normach Nakładów Rzeczowych Tom I-IV jako załącznik do Rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 26 września 2000r. 10.5. Podstawy wyceny wykonanych robót Podstawą wyceny wartości robót dodatkowych będzie kosztorys szczegółowy wykonany zgodnie z zasadami podanymi w p. 10.3. „Rozliczenie robót dodatkowych”. Podstawą do określenia nakładów rzeczowych w kosztorysie szczegółowym będą Kosztorysowe Norm Nakładów Rzeczowych Tom I-IV jako załącznik do Rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 26 września 2000r.

W przypadku braku podstaw wyceny w w/w. katalogach rozliczenie nastąpi na podstawie odpowiednich Katalogów Nakładów Rzeczowych lub innych uzgodnionych i zaakceptowanych przez Inwestora.

### **11. Warunki techniczne wykonania robót.**

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania robót” podanymi w Założeniach Ogólnych oraz w Założeniach Szczegółowych do przyjętych w ofercie pozycji kosztorysowych przynależnych odpowiednim KATALOGOM NAKŁADÓW RZECZOWYCH lub innych katalogów dla których przyjęto podstawę do określenia wartości pozycji kosztorysowej. Dla zakresów robót wymagających uszczegółowienia warunków wykonania i odbioru robót, należy w ofercie uwzględnić dodatkowe informacje podane w specyfikacjach szczegółowych.

### **12. Przepisy związane.**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - prawo budowlane - (Dz. U. Nr 89 z 1994r. z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r.- kodeks cywilny - (Dz. U. Nr 16 z 1964r. z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62 z 2001r. poz.627)

- ▣ Ustawa z dnia 6 marca 1981 r. o Państwowej Inspekcji Pracy (tekst jednolity: Dz. U. z 2001r. Nr 124 poz. 1362)
- ▣ Ustawa z dnia 14 marca 1985 r. o Państwowej Inspekcji Sanitarnej ( Dz. U. z 1985r. Nr 12 z późniejszymi zmianami)
- ▣ Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym (Dz. U. z 2001r. Nr 122)
- ▣ Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity: Dz. U. z 2003r. Nr 169)
- ▣ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 109 z 2004r.)
- ▣ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 stycznia 2002 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 8 z 2002r.)
- ▣ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120 z 2003r.)
- ▣ Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - wyd. Arkady 1989r.
- ▣ Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 138, poz. 1555).
- ▣ Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami).

## **ST 01 45111220-6 ROBOTY ROZBIÓRKOWE**

### **1. Wstęp.**

1.1. Przedmiot ST. Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką i demontażem elementów budowlanych oraz wywozu materiałów pochodzących z rozbiórki.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji. Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją. Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót rozbiórkowych:

- ▣ wykucie podokienników i ościeżnic
- ▣ rozebranie wykładziny ściennej z płytek
- ▣ rozebranie ocieplenia ścian ze styropianu
- ▣ wykucie otworów w ścianach
- ▣ rozbiórka ścian, filarów kolumn
- ▣ demontaż izolacji cieplnej i przeciwdźwiękowej z wełny mineralnej
- ▣ rozbiórka elementów betonowych i żelbetowych
- ▣ rozbiórka obróbek blacharskich
- ▣ rozebranie rynien i rur spustowych
- ▣ rozebranie desek okapowych i wiatrowych
- ▣ rozebranie pokrycia dachowego z blachy
- ▣ rozebranie elementów więźby dachowej
- ▣ rozebranie posadzek z płytek
- ▣ rozebranie posadzki cementowej
- ▣ wywóz gruzu, drewna budowlanego, blachy itd. do utylizacji wraz z kosztami utylizacji

1.4. Określenia podstawowe.

▣ Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami podanymi w informatorach i poradnikach

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

▣ Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją techniczną, warunkami technicznymi odbioru robót jak i poleceniami Inspektora Nadzoru.

## 2. Materiały

Nie występują.

## 3. Sprzęt

### 3.1. Sprzęt mechaniczny.

- ▣ sprężarka mechaniczna z osprzętem tj. młotem udarowym i węzami do sprężonego powietrza
- ▣ młoty udarowo-obrotowe
- ▣ koparki wyposażone w specjalistyczny osprzęt służący do robót rozbiórkowych,
- ▣ żurawie samochodowe przenośniki taśmowe do transportu gruzu na środki transportowe koparki i ładowarki do załadunku gruzu na środki transportowe.

3.2. Sprzęt ręczny Łomy, kilofy, oskardy, młoty, łopaty, szufle, wiadra, taczki, piły do metalu i drewna,

## 4. Transport

Samochód wywrotka, samochód skrzyniowy - do odwiezienia gruzu budowlanego, drewna budowlanego, papy i wykładziny z PVC, złomu na odpowiednie składowiska.

## 5. Wykonanie robót

Przy rozbiórkach konstrukcyjnych należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP i wykonać stosowne zabezpieczenia.

## 6. Kontrola jakości

Polega na sprawdzeniu kompletności dokonanej rozbiórki i sprawdzeniu braku zagrożeń na miejscu

## 7. Odbiór robót

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie zapisów w dzienniku budowy.

## 8. Podstawa płatności

Jak w warunkach ogólnych ST.

## 9. Przepisy związane

Szczegółowe przepisy z zakresu warunków BHP przy robotach rozbiórkowych - Rozp. Min. Bud. i Przemysłu Mat. Bud. z dnia 28.03.72 - Dz. U. Nr. 13 poz. 93 z późniejszymi zmianami.

## ST 02 45111200-0 ROBOTY ZIEMNE

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykopów w gruntach nie skalistych

1.2. Zakres stosowania ST Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych przy zleceniu, wykonaniu i odbiorze robót, w zakresie określonym w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych i obejmują wykonanie wykopów w gruntach spoiwych stanowiących głównie gliny pylaste i pyły o konsystencji twaroplastycznej i plastycznej na granicy miękkoplastycznej w zakresie wykonania:

- ▣ pomiary przy wykopach
- ▣ usunięcie ziemi (humusu) z poziomu przyziemia
- ▣ wykopy, przekopy, wykopy liniowe o ścianach pionowych

- wykopy ręczne z przewozem ziemi taczkami
- zasypanie wykopów ▫ wymiana gruntu poprzez ułożenie warstwami piasku i stopniu zagęszczenia  $\lambda_d=0,90$
- wywóz gruntu z wykopów, wraz z opłatą za składowanie gruntu

#### 1.4. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia zostały podane w ST „Wymagania ogólne”.

Wykopy - doły szerokoprzestrzenne dla fundamentów lub urządzeń instalacji podziemnych (rurociągów, kabli, kolektorów itp.) oraz miejsca rozbiórki nasypów, wałów lub hałd ziemnych,

Przekopy - wykopy podłużne, otwarte dla dróg, kanałów, rowów, obmiar w m<sup>3</sup>.

Ukop - miejsca poboru ziemi, z których wydobyta ziemia zostaje użyta do budowy nasypu lub wykonania zasyпки, sam zaś ukop pozostaje bezużyteczny.

Wykopy jamiste - wykopy oddzielne ze skarpami głębsze od 1,0 m o powierzchni dna do 9,00 m<sup>2</sup> przy wykonaniu mechanicznym oraz do 2,25 m<sup>2</sup> przy wykonaniu ręcznym.

Nasypy- użytkowe budowle ziemne wznoszone wzwyż od poziomu terenu,

Odkład - grunt uzyskany z wykopu lub przekopu, złożony w określonym miejscu bez przeznaczenia użytkowego lub z przeznaczeniem do późniejszego zasypania wykopów.

Wykop płytki - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.

Głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi wykopu.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”. Roboty ziemne powinny być wykonane zgodnie ze szczegółowymi Specyfikacjami oraz normami.

## 2. Materiały

- piasek kopany do zasyпки wykopów
- kruszywo granulowane do obsypki przewodu drenarskiego
- studzienki chłonna z PVC

## 3. Sprzęt

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w ST „Wymagania ogólne”.

#### 3.1. Sprzęt stosowany:

- z uwagi na wykonywanie części wykopów w obrębie ścian fundamentowych istniejącego budynku wykopy należy prowadzić sposobem ręcznym. Należy stosować sprzęt do wykonywania robót ziemnych sposobem ręcznym jak łopaty, kilofy, taczki itp.
- dla wykonania wykopów sposobem mechanicznym przewiduje się zastosowania koparek podsiębirnych kołowych lub gąsienicowych, ładowarek lub innego sprzętu którym możliwe jest bezpieczne wykonanie wykopów.

## 4. Transport

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące transportu określono w ST „Wymagania ogólne”.

4.1 Środki transportowe. do odwozu mas ziemnych na składowisko można stosować samochody samowyladowcze w zakresie nośności 5-15 t, przyczep ciągnikowych lub innego środka transportu którym możliwy jest odwóz mas ziemnych z wykopów.

## 5. Wykonanie robót

5.1. Zasady prowadzenia robót Ogólne zasady prowadzenia robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

5.1.1 Wykonanie wykopów. Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od wielkości robót, głębokości wykopu, ukształtowania terenu, rodzaju gruntu oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Zaleca się wykonywanie wykopów szerokoprzestrzennych ręcznie do głębokości nie większej niż 2.0m, a koparką do 4.0m. Wykopy te powinny być wykonywane w takim okresie, aby po ich zakończeniu

można było przystąpić natychmiast do wykonania przewidzianych w nich robót budowlanych i zasypania ich gruntem odpowiednim do tego celu. W czasie wykonywania tych robót, na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za bezpieczeństwo obszaru przyległego do wykopów wraz ze znajdującymi się tam budowlami. Jeżeli na terenie robót ziemnych zostaną stwierdzone urządzenia podziemne nieprzewidziane w dokumentacji technicznej (instalacje wodociągowe, kanalizacyjne, ciepłne, gazowe, elektryczne), wówczas roboty należy przerwać, powiadomić o tym Inwestora, a dalsze prace prowadzić dopiero po uzgodnieniu trybu postępowania z instytucjami sprawującymi nadzór nad tymi urządzeniami. Jeżeli na terenie robót ziemnych zostaną stwierdzone wykopaliska lub znaleziska o charakterze archeologicznym wówczas roboty należy przerwać, powiadomić o tym Inwestora, a dalsze prace prowadzić dopiero po uzgodnieniu trybu postępowania z instytucjami sprawującymi nadzór archeologiczny. Wykonywanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety, tak aby był umożliwiony odpływ wody od miejsca wykonywania robót, przy równoczesnym zachowaniu wymaganej projektem dokładności robót. Wymiary wykopów powinny być dostosowane do wymiarów budowli lub wymiarów w planie fundamentów oraz dostosowane do sposobu zakładania fundamentu, głębokości wykopu i rodzaju gruntu, z uwzględnieniem konieczności wzmocnienia zboczy wykopów i ich nachylenia.

5.2. Wymiary wykopów w planie. Wymiary wykopów w planie powinny być dostosowane do rodzaju gruntu, poziomu wody gruntowej oraz konieczność możliwości zabezpieczenia ścian wykopów. W przypadku, gdy nie ma możliwości wykonania bezpiecznego nachylenia ścian wykopu, powinny być uwzględnione w szerokości dna wykopu dodatkowo wymiary konstrukcji zabezpieczającej oraz swobodna przestrzeń na pracę ludzi pomiędzy zabezpieczeniami ścian wykopu, a wykonywanym w wykopie fragmentem (elementem budynku lub budowli). Przestrzeń ta powinna wynosić nie mniej niż 0,60 m. a w przypadku wykonywania na ścianach fundamentów izolacji nie mniej niż 0,80 m. Szerokość dna wykopów rozpartych powinna uwzględniać grubość konstrukcji rozparcia oraz przestrzeń swobodną między rozparciem i gabarytem elementów układanych w wykopie. Przestrzeń ta powinna wynosić, co najmniej: - w przypadku układania rurociągów i drenaży - po 30 cm z każdej strony, - w przypadku fundamentów - po 50 cm z każdej strony.

5.3. Odwodnienie wykopu. Na czas prowadzenia robót ziemnych i budowlanych należy zapewnić prawidłowe odwodnienie wykopu.

5.4. Wymagania dotyczące zagęszczenia i nośności gruntu Zagęszczenie gruntu w wykopach powinno spełniać wymagania, dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia ( $I_s$ ), podanego w dokumentacji projektowej.

5.5. Nienaruszalność struktury dna wykopu. Wykopy mechaniczne powinny być wykonane do poziomu o 0.3m wyższego niż poziom posadowienia. Pozostałe 30 cm należy usunąć ręcznie, tak, aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntu dna wykopu.

5.6. Tolerancje wykonania wykopów. Wymiary wykopów w planie powinny być wykonane z dokładnością  $\pm 10$  cm, z uwzględnieniem zaleceń podanych powyżej.

## **6. Kontrola jakości robót**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

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

### **6.2. Zasady kontroli jakości robót.**

Należy sprawdzić zgodność rzeczywistych warunków wykonania robót z warunkami określonymi w Specyfikacji z potwierdzeniem ich w formie wpisu do dziennika budowy. Przy każdym odbiorze robót zanikających należy stwierdzić ich jakość w formie protokołów odbioru robót lub wpisów do dziennika budowy.

#### **6.2.1 Badania przy wykonywaniu i przy odbiorze.**

Przeprowadzenie wszystkich badań materiałów i jakości robót związanych z realizacją należy do Wykonawcy. Do obowiązków Wykonawcy należy porównanie uzyskanych wyników badań z wymaganiami zawartymi w niniejszej specyfikacji. Gdy jakość wykonanej roboty budzi wątpliwości Inspektora Nadzoru, może poddać je kontrolnemu badaniu w pełnym zakresie. W przypadku negatywnego wyniku tego badania, koszty z tym związane obciążają Wykonawcę.

### 6.2.2 Badanie gruntów.

Z przeprowadzonych na terenie budowy badań gruntu należy sporządzić protokół i porównać uzyskane wyniki z projektem. Protokół powinien być dołączony do dziennika budowy i przedstawiony przy odbiorze gotowego obiektu. Pobieranie próbek gruntu i badania gruntów powinny być zgodne z normami państwowymi.

### 6.3. Sprawdzenie wykonania robót

Sprawdzenie robót pomiarowych polega na skontrolowaniu zgodności wymagań podanych w Specyfikacji z wynikami badań w terenie. Sprawdzenie wykonania wykopów i ukopów polega na skontrolowaniu: zabezpieczenia stateczności skarp wykopów, rozparcia i podparcia ścian wykopów pod fundamenty budowli lub ułożenia, albo wykonania urządzeń podziemnych, prawidłowość odwodnienia wykopu oraz dokładność wykonania wykopu (usytuowanie, wykończenie, naruszenie naturalnej struktury gruntu w miejscu posadowienia budynku lub obiektu inżynierskiego itp). W przypadku sprawdzania ukopu należy określić : zgodność rodzaju gruntu w ukopie z dokumentacją geotechniczną , zachowanie stanu równowagi zboczy, stan odwodnienia oraz uporządkowanie terenu wokół ukopu. Z każdego sprawdzenia robót zanikających i robót możliwych do skontrolowania po ich ukończeniu należy sporządzić protokół, potwierdzony przez nadzór techniczny Inwestora. Dokonanie odbioru robót należy odnotować w dzienniku budowy wraz z ich oceną . Sprawdzenia kontrolne w czasie wykonywania robót ziemnych powinny być przeprowadzone w takim zakresie, aby istniała możliwość sprawdzenia stanu i prawidłowości wykonania robót ziemnych przy odbiorze końcowym. W czasie odbioru częściowego należy dokonywać odbioru tych robót, do których późniejszy dostęp będzie niemożliwy.

## 7. Odbiór robót

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

### 7.1. Dokumentacja niezbędna dla dokonania odbioru końcowego.

Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być dokonywane na podstawie sprawdzeń dokonanych zgodnie z wymaganiami p 6.0 niniejszej Specyfikacji i dokumentacji zawierającej: - dziennik badań i pomiarów wraz z naniesionymi punktami kontrolnymi (szkice), - zestawienia wyników badań jakościowych i laboratoryjnych, zgodnie z p. 6.0 niniejszej Specyfikacji wraz z protokołami sprawdzeń . - robocze orzeczenia jakościowe, - analizę wyników badań wraz z wnioskami. - aktualną dokumentację rysunkową wraz z niezbędnymi przekrojami, - inne dokumenty niezbędne do prawidłowego dokonania odbioru danego rodzaju robót ziemnych. W dzienniku badań i pomiarów powinny być odnotowane wyniki badań wszystkich próbek oraz wyniki wszystkich sprawdzeń kontrolnych. Na przekrojach powinny być naniesione wyniki pomiarów i miejsca pobrania próbek, a przekroje poprzeczne i pionowe powinny być wykonane z tych miejsc, w których kontrolowane były wymiary i nachylenia skarp lub spadki.

### 7.2. Odbiór robót.

- ▣ Odbiór gruntów przeznaczonych do wykonania danego rodzaju robót ziemnych powinien być dokonany przed wbudowaniem gruntów.
- ▣ Odbiór częściowy powinien być przeprowadzony w odniesieniu do tych robót, do których późniejszy dostęp jest niemożliwy, albo które całkowicie zanikają (np. odbiór podłoża, przygotowanie terenu, zagęszczenie poszczególnych warstw gruntu itp.).
- ▣ Odbioru częściowego należy dokonać przed przystąpieniem do następnej fazy (części) robót ziemnych, uniemożliwiającej dokonania odbioru robót poprzednio wykonanych w terminach późniejszych. Z dokonanego odbioru częściowego robót powinien być sporządzony protokół, w którym powinna być zawarta ocena wykonanych robót oraz zgoda na wykonanie dalszych robót. O dokonaniu odbioru częściowego robót (robót zanikających) należy dokonać zapisu w dzienniku budowy i sporządzić protokół odbioru.

▣ Odbiór końcowy robót powinien być przeprowadzony po zakończeniu robót ziemnych i powinien być dokonany na podstawie dokumentacji. W razie, gdy jest to konieczne, przy odbiorze końcowym mogą być przeprowadzone badania lub sprawdzenia zalecone przez komisję odbiorczą. Z odbioru końcowego robót ziemnych należy sporządzić protokół, w którym powinna być zawarta ocena ostateczna robót i stwierdzenie ich przyjęcia. Fakt dokonania odbioru końcowego powinien być wpisany do dziennika budowy

### 7.3. Ocena wyników odbioru.

Jeżeli wszystkie badania i odbiory robót przewidziane w trakcie wykonywania robót i niniejszymi warunkami dały wynik dodatni, wykonane roboty powinny być uznane za zgodne z wymaganiami niniejszych warunków. W przypadku, gdy chociaż jedno badanie lub jeden z odbiorów miały wynik ujemny i nie zostały dokonane poprawki doprowadzające stan robót ziemnych do ustalonych wymagań oraz gdy dokonany odbiór końcowy robót jest negatywny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami niniejszych warunków. Roboty uznane przy odbiorze za niezgodne z wymaganiami warunków technicznych powinny być poprawione zgodnie z ustaleniami komisji odbiorczej i przedstawione do ponownego odbioru, z którego sporządzić należy nowy protokół odbioru końcowego robót.

## 8. Przepisy związane

PN-B-02480:1986 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów

PN-B-04481:1988 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów

PN-B-04493:1960 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej

BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu

PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.

PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.

PN-B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.

PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.

PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczenie kapilarności biernej.

## ST 03 45262500-6 ROBOTY MUROWE

### 1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru murów z materiałów ceramicznych.

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. Zakres robót objętych SST Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót murowych w zakresie:

- wykonanie ścian z bloczków betonowych na zaprawie cementowej
- uzupełnienie ścian
- zamurowanie zbędnych otworów okiennych i drzwiowych
- ułożenie nadproży prefabrykowanych typu L - wykonanie przesklepień otworów okiennych i drzwiowych kształtownikami stalowymi - wykonanie ścianek działowych o gr.11,5 cm z bloczków betonowych
- wykonanie trzonów wentylacyjnych systemowych

### 1.4. Określenia podstawowe

- Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.
- Mur - materiał konstrukcyjny powstały z elementów murowych, ułożonych w określony sposób i połączonych ze sobą zaprawą.
- Element murowy - ukształtowany element, przeznaczony do wykonania muru tj. np. pustaki, cegły lub innego rodzaju bloczki betonowe, gazobetonowe itp.



- Zaprawa - mieszanina nieorganicznego spoiwa, drobnoziarnistego kruszywa i wody, łącznie z ewentualnymi dodatkami i domieszkami chemicznymi, jeśli są wymagane.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

## 2. Materiały

### 2.1. Woda zarobowa do betonu PN-EN 1008:2004

- Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

### 2.2. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

- Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie. Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 30: cement: wapienne hydratyzowane: piasek

- 1 : 1 : 6

- 1 : 1 : 7

- Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie. Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześniej po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin. Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany, do zapraw cementowowapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C. Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszzone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

### 2.3. Elementy murowe.

#### 2.3.1 Cegły pełne PN75/B-12003

- Wyroby z ceramiki budowlanej - Badania techniczne PN70/B-12016

- Wymagania dotyczące elementów murowych - część 1 Elementy murowe ceramiczne EN 771-1 :2003.

2.3.2. Trzony wentylacyjne - kształtki wentylacyjne (typ np. SHIEDEL) z kompletem kształtek podłączeniowych, zakończeniowych itp. - zgodnie z dokumentacją techniczną producenta.

2.3.3. Ceramiczne pustaki ścienne typu POROTERM - grubość 44 cm - klasa wytrzymałości min. 10 [Mpa]

2.3.4. Bloczki betonowe z betonu komórkowego - wymiary 60x39x11,5 cm - klasa wytrzymałości min. 15 [Mpa]

### 2.4 Zaprawy.

- Wykonawca zobowiązany jest zapewnić stale dostawy na budowę zaprawy o wymaganych parametrach.

- Zaprawy budowlane zwykle PN90/B-14501

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

### 2.5. Belki nadprożowe.

2.5.1. Belki prefabrykowane typu „L19”, beton B20, zbrojenie stalą 34GS i St0.

2.5.2. Stalowe belki nadprożowe ceownik [ 100. T 180.

### 2.6 Warunki dostawy:

Wszystkie prefabrykaty dostarczone na plac budowy powinny pochodzić z jednego źródła i być oznaczone (dane dotyczące nośności i przeznaczenia). Pochodzenie prefabrykatu i jego jakość -określona w pełnej charakterystyce technicznej wykonanej przez producenta podlega zatwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.

2.7 Dodatki i domieszki do zapraw. Wykonawca, tam gdzie jest to konieczne, zobowiązany jest zastosować zaprawę z odpowiednimi dodatkami i domieszkami, po uprzednim uzyskaniu zgody Inspektora Nadzoru - plastyfikatory i upłynniacze, - dodatki przyspieszające wiązanie zaprawy i zwiększające jej mrozoodporność we wczesnym stadium wiązania.

## 2.8 Marki zapraw.

- M10 o średniej wytrzymałości na ściskanie 10,0MPa -dla ścian nośnych
- M5 o średniej wytrzymałości na ściskanie 5,0MPa -dla murowanych ścianek działowych

## 3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

## 4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

## 5. Wykonanie robót

### 5.1. Wymagania ogólne:

Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków i otworów. W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne. Ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych. Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe. Cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Przy murowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć w wodzie. Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów. Mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C.

### 5.2. Mury z cegły pełnej

#### 5.2.1. Spoiny w murach ceglanych:

- 12 mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 10 mm,
- 10 mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm, a minimalna - 5 mm.

Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.

5.2.2. Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych. Liczba cegieł użytych w połówkach do murów nośnych nie powinna być większa niż 15% całkowitej liczby cegieł. Jeżeli na budowie jest kilka gatunków cegły (np. cegła nowa i rozbiórkowa), należy przestrzegać zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły jednego wymiaru. Połączenie murów stykających się pod kątem prostym i wykonanych z cegieł o grubości różniącej się więcej niż o 5mm należy wykonywać na strzępia zazębione boczne.

## 6. Kontrola jakości

### 6.1. Materiały do wykonania murów.

Przy odbiorze materiałów należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej, próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
- wymiarów i kształtu ,
- liczby szczerb i pęknięć,

- odporności na uderzenia, przelomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla. W przypadku niemożności określenia jakości przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu).

## 6.2. Zaprawy

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

## 6.3. Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów przyjmować wg poniższej tabeli

Rodzaj odchyłek	Dopuszczalne odchyłki [mm]	
	mury spoinowane	mury niespoinowane
Zwichrowania i skrzywienia: - na 1 metrze długości - na całej powierzchni	3 10	6 20
Odchylenia od pionu - na wysokości 1 m - na wysokości kondygnacji - na całej wysokości	3 6 20	6 10 30
Odchylenia każdej warstwy od poziomu - na 1 m długości - na całej długości	1 15	2 30
Odchylenia górnej warstwy od poziomu - na 1 m długości - na całej długości	1 10	2 10
Odchylenia wymiarów otworów w świetle o wymiarach: do 100 cm                      szerokość wysokość ponad 100 cm szerokość wysokość	+6, -3 +15, -1 +10, -5 +15, -10	+6, -3 +15, -10 +10, -5 +15, -10

## 7. Obmiar robót

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## 8. Odbiór robót

8.1. Odbiór robót murowych - powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych. Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- ▣ dokumentacja techniczna,
- ▣ dziennik budowy,
- ▣ zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- ▣ protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- ▣ protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- ▣ wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę, ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.
- ▣ protokół kominiarski z przeglądu przewodów wentylacyjnych i kominowych.

### 8.2 Badania i odbiory konstrukcji murowych.

8.2.1 Zakres badań. Badania odbiorcze konstrukcji murowych powinny dotyczyć :

- materiałów
- prawidłowości oraz dokładności wykonania ścian, spoin.
- prawidłowości i dokładności przygotowania zaprawy murarskiej,
- prawidłowości i dokładności wykonania konstrukcji,

Odbiory robót zanikających należy przeprowadzać w trakcie wykonywania robót (odbioru częściowe), a wyniki wpisywać do protokołu i dziennika budowy; odbiór końcowy obiektu powinien uwzględniać wyniki odbiorów częściowych ze szczególnym zwróceniem uwagi na to, czy zalecenia zawarte w protokole odbioru częściowego, (jeżeli takie były) zostały w pełni wykonane.

### 8.2.2. Badanie materiałów.

Badanie materiałów należy przeprowadzać na podstawie zapisów w dzienniku budowy, zaświadczeń producentów o jakości materiałów i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz normami państwowymi lub świadectwami ITB dopuszczającymi dany materiał do stosowania w budownictwie. Materiały nie mające dokumentów stwierdzających ich jakość, a budzące, pod tym względem wątpliwości, powinny być poddawane badaniom laboratoryjnym przed ich wbudowaniem. Badanie zapraw powinno być dokonane w sposób podany w rozdz. 6 niniejszej Specyfikacji.

### 8.2.3 Badanie elementów murowych.

Badanie deskowań i rusztowań powinno obejmować sprawdzenie ich na zgodność z wymaganiami podanymi w odpowiednich Polskich Normach. (PN-70/B-12016).

### 8.3 Ocena wykonanych konstrukcji.

W przypadku stwierdzenia w czasie badań konstrukcji niezgodności z wymaganiami podanymi w niniejszej Specyfikacji oraz w razie uznania całości lub części wykonywanych konstrukcji za niezgodne z wymaganiami projektu i niniejszych warunków należy ustalić, czy w danym przypadku stwierdzone odstępstwa zagrażają bezpieczeństwu budowli lub jej części. Konstrukcja lub jej część zagrażająca bezpieczeństwu powinna być rozebrana, ponownie wykonana i przedstawiona do badań.

## 9. Podstawa płatności

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy
- wykonanie ścian, naroży, przewodów dymowych i wentylacyjnych
- ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów

## 10. Przepisy związane

PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne.

PN-B-12011:1997 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kratówki.

PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.

PN-B-30000:1990 Cement portlandzki.

PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.

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

PN-97/B-30003 Cement murarski 15.

PN-88/B-30005 Cement hutniczy 25.

PN-86/B-30020 Wapno.

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

## ST 04 45262000-1 IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji przeciwwilgociowej.

#### 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. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji przeciwwilgociowej w obiektach objętych przetargiem w zakresie:

- izolacje z papy asfaltowej na sucho
- izolacje przeciwwilgociowe powłokowe bitumiczne pionowe
- izolacje przeciwwilgociowe z papy zgrzewalnej
- izolacje przeciwwilgociowe z folii polietylenowej
- izolacja z folii wstępnego krycia - folia paroprzepuszczalna
- izolacje poziome z papy dwuwarstwowe na ścianach fundamentowych

#### 1.4. Określenia podstawowe

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

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Nie dopuszcza się łączenia izolacji poziomych i pionowych wykonywanych z odrębnych materiałów, różnej klasy odporności, jako równorzędnych zabezpieczeń (np. zaprawy wodoszczelnej z materiałami rolowymi). Miejsca przechodzenia przez warstwy izolacyjne wszelkich przewodów instalacyjnych i elementów konstrukcyjnych (np. słupów) powinny być uszczelniane w sposób wykluczający przecieknięcie wody między tymi przewodami lub elementami a izolacją. Podczas robót izolacyjnych należy chronić układane warstwy izolacji przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz możliwością zawilgocenia i zalania wodą.

## 2. Materiały

### 2.1. Wymagania ogólne

2.1.1. Wszelkie materiały do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych bitumicznych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

2.1.2. Do papowych izolacji należy stosować papy o wkładach nie podlegających rozkładowi biologicznemu, do których zalicza się papy na tkaninie z włókien szklanych i na welonie szklanym oraz papy na włóknie.

2.1.3. Lepiki i kleje nie powinny działać destrukcyjnie na łączone materiały i powinny wykazywać dostateczną odporność w środowisku, w którym zostają użyte oraz należytą przyczepność do sklejaných materiałów, określoną wg metod badań podanych w normach państwowych i świadectwach ITB.

2.1.4. Materiały izolacyjne powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych i świadectwach ITB.

### 2.2. Materiały do izolacji przeciwwilgociowych

2.2.1. Papa asfaltowa izolacyjna Do wykonania izolacji w przedmiotowym obiekcie należy stosować papę I/400 na tekturze o gramaturze 400 g/m<sup>2</sup>. Wymagania wg PN-B-27617/A1:1997

#### 2.2.2 Papy termozgrzewalne.

- Papa podkładowa termozgrzewalna o gr. min. 3,4 mm i sile zrywającej 700/500/40 [N/5 cm]/[%] SBS/2000
- Papa termozgrzewalna nawierzchniowa min. 4,4 mm sile zrywającej 700/500/40 [N/5cm]/[%] SBS/2500 z posypką.
- Uwaga. Wszelkie gatunki papy na włókninie poliestrowej 200 [g/m<sup>2</sup>]
- Wstęga papy powinna być bez dziur i załamań, o równych krawędziach.
- Powierzchnia papy nie powinna mieć widocznych plam asfaltu. - Dopuszcza się pudrowanie i piaskowanie powierzchni papy izolacyjnej.
- Przy rozwijaniu rolki niedopuszczalne są uszkodzenia powstałe na skutek sklejenia się papy.
- Dopuszcza się naderwania na krawędziach wstęgi papy w kierunku poprzecznym nie dłuższe niż 30 mm, nie więcej niż w 3 miejscach na każde 10 m długości papy.
- Papa po rozerwaniu i rozwarstwieniu powinna mieć jednolite ciemnobrunatne zabarwienie.

Wymiary papy w rolce długość:

20 m  $\pm$ 0,20 m

40 m  $\pm$ 0,40 m

60 m  $\pm$ 0,60 m

szerokość: 90, 95, 100, 105, 110 cm  $\pm$ 1 cm

- Pakowanie, przechowywanie i transport Rolki papy powinny być pośrodku owinięte paskiem papieru szerokości co najmniej 20 cm i związane drutem i sznurkiem grubości co najmniej 0,5 mm. Na każdej rolce papy powinna być umieszczona nalepka z podstawowymi danymi określonymi w ww. normie. Rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem i działaniem promieni słonecznych i w odległości co najmniej 120 cm od grzejników. Rolki papy należy układać w stosy (do 1200 szt.) w pozycji stojącej, w jednej warstwie. Odległość między stosami - 80 cm.

2.2.3. Lepik asfaltowy na gorąco:

- Wymagania wg PN-B-24625:1998.

temperatura mięknięcia - 60-80°C

temperatura zapłonu - 200°C

zawartość wody - nie więcej niż 0,5% spływność - lepik nie powinien spływać w temperaturze 50°C w ciągu 5 godzin warstwy sklejającej dwie warstwy papy nachylonej pod kątem 45°

zdolność klejenia - lepik nie powinien się rozdzielić przy odrywaniu pasków papy sklejonych ze sobą i przyklejonych do betonu w temperaturze 18°C.

2.2.4. Roztwór asfaltowy do gruntowania Wymagania wg PN-B-24620:1998

2.2.5. Folia wytłaczana kubelkowa temperatura użytkowania -40 do +80 st. C. montaż folii na zakład, mocowana mechanicznie do podłoża wykończenie listwą wykańczającą i taśmą uszczelniającą materiał PE-HD o gr. 0,5-0,6 i wysokość wytłoczki 8 mm wytrzymałość na rozciąganie > 20 MPa wytrzymałość na ściskanie 250 kN/m<sup>2</sup> wydłużenie przy rozrywaniu >500 %

### 3. Sprzęt

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

### 4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

### 5. Wykonanie robót

5.1. Izolacje przeciwwilgociowe

5.1.1. Przygotowanie podkładu Podkład pod izolacje powinien być trwały, nieodkształca lny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia. Powierzchnia podkładu pod izolacje powinna być równa, czysta i odpylona.

5.1.2. Gruntowanie podkładu Podkład betonowy lub cementowy pod izolację z papy asfaltowej powinien być zagruntowany roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową. Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%. Powłoki gruntujące powinny być naniesione w jednej lub dwóch warstwach, z tym że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej. Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5°C.

5.1.3. Izolacje papowe Izolacje przeznaczone do ochrony podziemnych części obiektu przed wilgocią z gruntu powinny składać się z jednej lub dwóch warstw papy asfaltowej sklejonych lepikiem między sobą w sposób ciągły na całej powierzchni. Izolacje przeciwwilgociowe przeznaczone do ochrony warstw ocieplających przed wodą zarobową z zaprawy na niej układanej mogą być wykonane z jednej warstwy papy asfaltowej ułożonej na sucho i sklejonej wyłącznie na zakładach. Do klejenia pap asfaltowych należy stosować wyłącznie lepik asfaltowy, odpowiadający wymaganiom norm państwowych. Grubość warstwy lepiku między podkładem i pierwszą warstwą

izolacji oraz między poszczególnymi warstwami izolacji powinno wynosić 1,0-1,5 mm. Szerokość zakładów papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10 cm. Zakłady arkuszy kolejnych warstw papy powinny być przesunięte względem siebie.

5.1.4 Izolacje z papy termozgrzewalnej. Izolacja wykonana z papy termozgrzewalnej - dwuwarstwowo na podłożu betonowym. Dolną warstwę pokrycia stanowi papa termozgrzewalna podkładowa - pierwsza warstwa, układana na podłożu betonowym. Górną warstwę pokrycia stanowi papa termozgrzewalna nawierzchniowa mocowana do papy podkładowej. Przy klejeniu pap zgrzewalnych za pomocą palnika na gaz propan-butan należy przestrzegać następujących zasad: - palnik powinien być usytuowany w taki sposób aby tylko podgrzewał wstęgę - działanie palnika powinno być krótkotrwałe Płomień palnika powinien być ciągle przemieszczany w miarę nadtapiania masy powłokowej. Niedopuszczalne jest miejscowe przegrzewanie papy. Wstęgi papy z nadtopioną powłoką asfaltową należy natychmiast docisnąć do podłoża wałkiem.

## **6. Kontrola jakości**

### **6.1. Materiały izolacyjne.**

Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem. Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania. Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

6.2. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

## **7. Obmiar robót**

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup> powierzchni zaizolowanej. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## **8. Odbiór robót**

8.1. Odbiór robót izolacyjnych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych. Podstawę do odbioru robót izolacji przeciwwilgociowej powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez Wykonawcę.

## **9. Podstawa płatności**

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> izolacji wg ceny jednostkowej, która obejmuje: - dostarczenie materiałów, - przygotowanie i oczyszczenie podłoża, - zagruntowanie podłoża wykonanie izolacji wraz z ochroną, - uporządkowanie stanowiska pracy.

## **10. Przepisy związane**

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-27617:1997 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.

PN-75/B-30175. Kit asfaltowy uszczelniający.

## **ST 05 45320000-6 IZOLACJE TERMICZNE**

### **1. Wstęp**

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji termicznych.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

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

□ izolacje cieplne ze styropianu ekstrudowanego

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

#### 1.4. Określenia podstawowe

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

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

### **2. Materiały**

#### 2.1. Wymagania ogólne

A. Styropian wg. PN-B20130 o właściwościach : - odmiana EPS 100 płyty styropianowe samogasnące o grubości 15 cm i twardości EPS 100 (atestowane), laminowane dwustronnie papą podkładową P/64/1200 (STYROPAPA) - samogasnący zawierający środki obniżające palność - współczynnik przewodzenia ciepła = 0,037 W/mK - chłonność wody 65 % - paroprzepuszczalność = 18-36 mg/(Pa h m) - odporność na ściskanie 154 kPa - gęstość pozorna nie mniejsza niż 20 kg/m<sup>3</sup> - płyty styropianowe powinny posiadać barwę granulek styropianowych - dopuszcza się występowanie wgniotów i miejscowych uszkodzeń: - dla płyt o grubości poniżej 30 mm - o głębokości do 4 mm - dla płyt o grubości powyżej 30 mm - o głębokości do 5 mm. - łączna powierzchnia wad nie może przekraczać 50 cm<sup>2</sup>, a powierzchnia największej dopuszczalnej wady 10 cm<sup>2</sup>.

- Pakowanie: Płyty styropianowe układa się w stosy o pojemności 0,5-3,6 m<sup>3</sup>, przy czym wysokość stosu nie powinna być wyższa niż 1,2 m. Na opakowaniu powinna być naklejona etykieta zawierająca nazwę zakładu, oznaczenie, nr partii, datę produkcji, ilość i pieczętkę pakowacza.

- Przechowywanie: Płyty styropianowe należy przechowywać w opakowaniu jak w 2.5.2 z dala od źródeł ognia.

- Transport. Płyty styropianowe należy przewozić w opakowaniu z zachowaniem przepisów BHP.

B. Wełna mineralna. Do ocieplenia należy zastosować wełnę mineralną o gr. 20 cm i gęstości 30,0 kg/m<sup>3</sup> w postaci płyt, filców i mat. Wymagania: - wilgotność wełny max. 2% suchej masy, - płyty powinny mieć na całej powierzchni jednakową twardość oraz ściśliwość. Płyty do ocieplania stropodachów powinny spełniać następujące wymagania: - ściśliwość pod obciążeniem 4 kPa nie większa niż 6% początkowej grubości, - wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni nie mniejsza niż 2 kPa, - nasiąkliwość po 24 godz. zanurzenia w wodzie nie większa niż 40% suchej masy.

C. Styropian na stropdach o klasie reakcji na ogień BRooF (t1) i nierozprzestrzeniające ognia (NRO) i wierzchnia warstwa styropapa jednostronna  $\lambda=0,038$  W/mK 100/1000/1500 mm o klasie reakcji na ogień BRooF (t1) i nierozprzestrzeniające ognia (NRO).



### **3. Sprzęt**

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

### **4. Transport**

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

### **5. Wykonanie robót**

5.1.1. Do wykonywania izolacji stosować materiały w stanie powietrzno-suchym.

5.1.2. Warstwy izolacyjne winny być układane szczególnie starannie. Płyty styropianowe i wełny mineralnej należy układać na styk bez szczelin. Płyty winny być przycięte na miarę bez ubytków i wyszczerbień.

### **6. Kontrola jakości**

6.1. Materiały izolacyjne.

Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem. Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania. Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym). Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

### **7. Obmiar robót**

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup> powierzchni zaizolowanej. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

### **8. Odbiór robót**

8.1. Odbiór robót izolacyjnych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych. Podstawę do odbioru robót izolacyjnych powinny stanowić następujące dokumenty: - dokumentacja techniczna, - dziennik budowy, - zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę, - protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających, - protokoły odbioru materiałów i wyrobów, - wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez Wykonawcę.

### **9. Podstawa płatności**

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> izolacji wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- dostarczenie materiałów,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- wykonanie izolacji wraz z ochroną,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

### **10. Przepisy związane**

PN-B-20130:1999/Az1:2001 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe.

PN-75/B-30175. Kit asfaltowy uszczelniaj

## **ST 06 45262300-4 ROBOTY BETONOWE I ŻELBETOWE**

### **1. Wstęp.**

#### 1.1 Przedmiot Specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z formowaniem szalunków konstrukcji betonowych, układaniem betonu, pielęgnacją, wykonawstwem i montażem elementów żelbetowych.

#### 1.2 Zakres stosowania Specyfikacji.

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### 1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją.

Roboty, których dotyczy Specyfikacji, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu: □ wykonanie podbicia betonem istniejących fundamentów

- wykonanie łąw fundamentowych
- wykonanie ścian żelbetowych z zastosowaniem pompy do betonu
- wykonanie słupów żelbetowych w ścianach murowanych
- wykonanie żelbetowych wieńców i belek
- wykonanie żelbetowej płyty fundamentowej
- wykonanie deskowania, zbrojenia i betonowania elementów żelbetowych
- wykonanie żelbetowej płyty stropowej
- montaż zbrojenia dla elementów konstrukcji żelbetowej budynku.

#### 1.4 Określenia podstawowe.

Beton zwykły - beton o gęstości powyżej 1,8 kg/dcm<sup>3</sup> wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych. Mieszanka betonowa - mieszanina wszystkich składników przed związaniem betonu .

Zaczyn cementowy - mieszanina cementu i wody. Cement CEM - spoiwo hydrauliczne, tj. drobno zmielony materiał nieorganiczny, po zmieszaniu z wodą tworzący zaczyn wiążący i twardniejący w wyniku reakcji i procesów hydratacji, który po stwardnieniu pozostaje wytrzymały i trwały także pod wodą .

#### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące Robót:

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z Rysunkami, Specyfikacją oraz zaleceniami Inspektora Nadzoru.

### **2. Materiały.**

#### 2.1. Drewno.

- Drewno tartaczne iglaste stosowane do robót ciesielskich powinno odpowiadać wymaganiom PN- 67/D-95017
- Tarcica iglasta do robót ciesielskich powinno odpowiadać wymaganiom PN-631S-06251 i PN75/D- 96000

#### 2.2 Beton.

Mieszankę betonową dla wszystkich elementów konstrukcyjnych należy dostarczyć z wytwórni betonu a wykonaną zgodnie z recepturą przeznaczoną dla odpowiedniej klasy betonu.

#### 2.3 Dodatki i domieszki do betonów.

Wykonawca, tam gdzie jest to konieczne, dostarczy na budowę beton towarowy z dodatkami i domieszkami, po uprzednim uzyskaniu zgody Inspektora Nadzoru, zaopiniuje pozytywnie w razie potrzeby następujące rodzaje dodatków i domieszek: - pył krzemionkowy, - plastyfikatory i upłynniacze, - dodatki przyspieszające wiązanie betonu i zwiększające jego mrozoodporność we wczesnym stadium wiązania - dodatki zmniejszające wodoprzepuszczalność.

#### 2.4. Klasy betonów.

- chudy beton B10
- beton B20 dla wszystkich pozostałych elementów konstrukcyjnych budynków

## 2.5. Stal zbrojeniowa.

stal 18G2 jako zbrojenie konstrukcyjne elementów żelbetowych stal StO dla wykonania strzemion oraz prętów rozdzielczych

## 2.6. Deskowania.

Roboty ciesielskie należy wykonać przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru, przeznaczonego dla realizacji robót zgodnie z założoną technologią

## 3. Sprzęt

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

## 4. Transport.

### 4.1 Deskowania.

Zastosowane materiały mogą być przewożone środkami transportu przydatnymi dla danego asortymentu pod względem możliwości ułożenia po uzyskaniu akceptacji Inspektora Nadzoru. Transport elementów przeznaczonych do deskowania, sposób załadowania i umocowania na środki transportu powinien zapewniać ich stateczność i ochronę przed przesunięciem się ładunku podczas transportu. Elementy wiotkie powinny być odpowiednio zabezpieczone przed odkształceniem i zdeformowaniem

### 4.2 Mieszanka betonowa.

Mieszanka powinna być transportowana mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruzkami), a czas transportu nie powinien być dłuższy niż: - 90 min przy temperaturze otoczenia + 15°C, - 70 min przy temperaturze otoczenia + 20°C, - 30 min przy temperaturze otoczenia + 30°C.

#### 4.2.1 Ogólne zasady transportu. Środki transportu mieszanki betonowej nie powinny powodować :

- naruszenia jednorodności mieszania (segregacja składników),
- zmian w składzie mieszanki w stosunku do stanu początkowego wskutek dostawania się do niej opadów atmosferycznych, ubytku zaczynu cementowego lub zaprawy, ubytku wody na skutek wysychania pod wpływem wiatru lub promieni słonecznych itp.,
- zanieczyszczenia,
- zmiany temperatury przekraczającej granice określone wymaganiami technologicznymi. Czas trwania transportu, dobór środków i organizacja powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania mieszankę betonową o takim stopniu ny zapewniać możliwość stopniowego ich opróżnienia oraz być łatwe do oczyszczenia i przepłukania, - przewożenie mieszanki w pudłach samochodów ciężarowych jest niedopuszczalne.

#### 4.2.2 Transport za pomocą pomp i urządzeń pneumatycznych.

Transport za pomocą pomp lub urządzeń pneumatycznych można stosować przy odległości do 300 m lub przy wysokości do 35 m. Przy dużych ilościach mieszanki betonowej i zapewnionej odległości betonowania. Trasy przewodów do transportu mieszanki betonowej powinny mieć w planie i w profilu pionowym możliwie najmniejszą liczbę załamań . Złącza przewodów powinny być szczelne. Przekrój przewodów powinien być dobrany do uziemia kruszywa użytego do przygotowania mieszanki betonowej. Przed przystąpieniem do tłoczenia mieszanki betonowej urządzenie transportujące powinno być zbadane na ciśnienie hydrauliczne. Ustalony skład i ciekłość mieszanki betonowej powinny być sprawdzona i skorygowana na podstawie próbnych przepompowań . Bezpośrednio przed przystąpieniem do transportu mieszanki betonowej należy zwilżyć wewnętrzną powierzchnię przewodów i przetoczyć przez nie zaprawę cementowo-wapienną . W przypadku konieczności przerwy w pompowaniu mieszaniu betonowej trwającej dłużej niż 1/2 godz. przewód do tłoczenia powinien być opróżniony i oczyszczony lub przepłukany. Po zakończeniu tłoczenia przewody powinny być niezwłocznie oczyszczone z resztek mieszanki betonowej przez przepłukanie wodą pod ciśnieniem lub w inny równorzędny sposób. Transport mieszanki betonowej, niezależnie od spełnienia wymagań podanych wyżej, powinien być dokonywany w sposób określony w instrukcji producenta danego urządzenia.

#### 4.2.3 Zalecana odległość przewozu.

Przy transporcie mieszanki betonowej w zależności od rodzajów środków transportowych zaleca się przyjmować następujące odległości - do 15 km - w przypadku transportu mieszanki betonowej o temperaturze normalnej i konsystencji od wilgotnej do półciekłej, pod warunkiem że transport odbywa się po drogach i dobrze utrzymanej nawierzchni, - do 12 km - w przypadku transportu mieszanki betonowej w specjalnych wywrotkach, - do 5-8 km. - w przypadku transportu mieszanki betonowej o konsystencji wilgotnej i gęstoplastycznej urządzeniami przystosowanymi do mieszania w czasie transportu,

- do 4-5 km - w przypadku transportu mieszanki betonowej o konsystencji wilgotnej i gęstoplastycznej bez mieszania w czasie transportu,

- do 2-3 km - w przypadku transportu mieszanki betonowej o konsystencji półciekłej bez mieszania w czasie transportu.

W przypadku transportowania mieszanki mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruzkami), czas transportu nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min przy temperaturze otoczenia + 15°C,

- 70 min przy temperaturze otoczenia + 20°C,

- 30 min przy temperaturze otoczenia + 30°C.

## **5. Wykonanie robót.**

### **5.1 Roboty przygotowawcze.**

Roboty przygotowawcze obejmują geodezyjne wytyczenie podstawowych elementów konstrukcji żelbetowych.

### **5.2 Wytwarzanie betonu.**

Projekt mieszanki betonowej powinien być przygotowany przez Wykonawcę. Wytwarzanie betonu powinno odbywać się w wytwórni. Dozowanie kruszywa powinno być wykonywane z dokładnością 2%. Dozowanie cementu powinno odbywać się na niezależnej wadze, o większej dokładności. Dla wody i dodatków dozwolone jest również dozowanie objętościowe. Dozowanie wody winno być dokonywane z dokładnością 2%. Czas i prędkość mieszania powinny być tak dobrane, by produkować mieszankę odpowiadającą warunkom jednorodności, o których była mowa powyżej. Zarób powinien być jednorodny. Urabialność mieszanki powinna pozwolić na uzyskanie maksymalnej szczelności po zawibrowaniu bez wystąpienia pustek w masie betonu lub na powierzchni. Urabialność nie może być osiągana przy większym zużyciu wody niż przewidziano w recepturze mieszanki. Inspektor Nadzoru może zezwolić na stosowanie środków napowietrzających, plastyfikatorów, upłynniaczy nawet jeśli ich zastosowanie nie było przewidziane w projekcie. Skład mieszanki betonowej powinien zapewnić szczelność ułożenia mieszanki w wyniku zagęszczania przez wibrowanie. Przy projektowaniu składu mieszanki betonowej zagęszczanej przez wibrowanie i dojrzewającej w warunkach naturalnych (przy średniej temperaturze dobowej  $> 10^{\circ}\text{C}$ ), średnie wymagane wytrzymałości na ściskanie betonu poszczególnych klas przyjmuje się równe wartościom 1.3 RbG. W przypadku odmiennych warunków wykonania i dojrzewania betonu (np. prasowanie, odpowietrzanie, dojrzewanie w warunkach podwyższonej temperatury) należy uwzględnić wpływ tych czynników na wytrzymałość i inne cechy betonu. Wartość stosunku  $w/c$  nie może być mniejsza niż 2 (wartość stosunku  $w/c$  nie większa niż 0.5). Konsystencja mieszanek nie rzadsza od gęstoplastycznej, sprawdzana aparatem Ve-Be. Stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego ustalony doświadczalnie powinien odpowiadać najmniejszej jamistości. Zawartość powietrza w mieszance betonowej nie powinien przekraczać 2%.

### **5.3 Dostawa mieszanki betonowej na Plac Budowy.**

Dostawa mieszanki betonowej na Plac Budowy może odbywać się tylko zgodnie z planem betonowania i harmonogramem dostaw, zawsze w obecności Inspektora Nadzoru. Każdy ładunek mieszanki betonowej będzie posiadał atest dostawy zawierający:

- numer kolejny dostawy danego dnia,

- nazwę wytwórni betonu,

- numer seryjny atestu,

- datę i godzinę załadunku wraz z godziną pierwszego kontaktu cementu i wody,
- numer rejestracyjny samochodu,
- nazwę i lokalizację miejsca dostawy,
- numer receptury i numer zamówienia,
- rodzaj i ilość dodatków i domieszek,
- ilość mieszanki betonowej,
- deklarację zgodności z niniejszą Specyfikacją i normą PN-EN 206.1,
- godzinę dostawy betonu na miejsce,
- godzinę rozpoczęcia rozładunku,
- godzinę zakończenia rozładunku

Najpóźniej do końca następnego dnia po betonowaniu Wykonawca przekaże Inspektorowi Nadzoru komplet atestów z betonowania do zatwierdzenia.

#### 5.4 Wykonanie deskowania.

Wykonanie deskowań powinno uwzględnić przeniesienie wykonawcze związane ze strzałką, konstrukcji pod wpływem ciężaru ułożonego betonu. Deskowanie powinno w czasie jego eksploatacji zapewnić sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji

#### 5.5 Układanie mieszanki betonowej (betonowanie).

Przygotowanie do układania mieszanki betonowej Przed przystąpieniem do betonowania powinna być formalnie stwierdzona prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- wykonanie deskowania, rusztowań, usztywnień, pomostów itp.,
- wykonanie zbrojenia,
- przygotowanie powierzchni betonu poprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,
- wykonanie wszystkich robót zanikających, np. warstw izolacyjnych, szczelin dylatacyjnych,
- prawidłowość rozmieszczenia i niezawodność zamocowanie elementów kotwiących zbrojenie i deskowanie formujące kanały, przepony oraz innych elementów ustalających położenie armatury itd.,
- gotowość sprzętu i urządzeń do betonowania.

Deskowanie i zbrojenie powinno być bezpośrednio przed betonowaniem oczyszczone ze śmieci, brudu, rdzy, ze zwróceniem uwagi na oczyszczenie dolnej części słupków i ścian. Powierzchnie okładzin z betonu przylegające do betonu powinny być zwilżone wodą bezpośrednio przed betonowaniem. Powierzchnie deskowania powtarzalnego z drewna, stali lub innych materiałów powinny być powleczone środkiem uniemożliwiającym przywarcie betonu do deskowania. Jeżeli w warunkach uzasadnionych technicznie stosuje się deskowanie drewniane jednorazowe, należy je zmoczyć wodą. Powierzchnie uprzednio ułożonego betonu konstrukcji monolitycznych i prefabrykowanych elementów wbudowanych w konstrukcje monolityczne powinny być przed zabetonowaniem oczyszczone z brudu i szklawa cementowego. Woda pozostała w zagłębieniach betonu powinna być usunięta.

##### 5.5.1 Zagęszczenie mieszanki betonowej.

Mieszanka betonowa powinna być zagęszczana za pomocą urządzeń mechanicznych. Mieszanka betonowa w czasie zagęszczania nie powinna ulegać rozsegregowania a ilość powietrza w mieszance betonowej po zagęszczeniu nie powinna być większa od dopuszczalnej. Ręczne zagęszczanie może być stosowane tylko do mieszanek betonowych o konsystencji ciekłej i półciekłej, lub gdy zbrojenie jest zbyt gęsto rozstawione i nie pozwala na użycie wibratorów pogrążalnych. Przy stosowaniu wibratorów pogrążalnych odległość sąsiednich zagłębień wibratora nie powinna być większa niż 1,5- krotny skuteczny promień działania wibratora. Grubość warstwy zagęszczanej mieszanki betonowej nie powinna być większa od 1,25 długości buławy wibratora (roboczej jego części). Wibrator w czasie pracy powinien być zagłębiony na 5-10 cm w dolną warstwę poprzednio ułożonej mieszanki. Przy stosowaniu wibratorów powierzchniowych płaszczyzny ich działania na kolejnych stanowiskach powinny zachodzić na siebie na odległość 10-20 cm. Grubość zagęszczanej warstwy mieszanki betonowej nie powinna przekraczać w konstrukcjach zbrojonych pojedynczo 20 cm, a w konstrukcjach zbrojonych

podwójnie - 12 cm. Czas wibrowania na jednym stanowisku dla wibratorów pograżalnych, prędkość posuwu wibratorów powierzchniowych, jak i skuteczny promień działania obydwu typów wibratorów powinny być ustalone doświadczalnie dla każdego rodzaju mieszanki betonowej. Zakres i sposób stosowania wibratorów powinny być ustalone doświadczalnie w zależności od przekroju konstrukcji, mocy wibratorów, odległości ich ustawienia, charakterystyki mieszanki betonowej itp. Opieranie wibratorów wszelkich typów o pręty zbrojeniowe jest niedopuszczalne. Wibratory powinny być dobierane do konstrukcji i rodzaju deskowań, przy czym:

- wgłębne należy stosować do mieszanki betonowej o konsystencji plastycznej i gęstoplastycznej; wibratory wgłębne o dużej mocy (powyżej 1,47 kW) należy stosować do konstrukcji betonowych i konstrukcji żelbetowych o niewielkim procencie zbrojenia i o najmniejszym wymiarze w jednym kierunku 0,8 m; wibratory wgłębne małej mocy (poniżej 1,47 kW) należy stosować do konstrukcji betonowych oraz żelbetowych o normalnym zbrojeniu i o wymiarach 0.2-0.8 m,

- wibratory powierzchniowe należy stosować do konstrukcji betonowych lub żelbetowych o najmniejszym wymiarze w jednym kierunku 0,8 m i o rzadko rozstawionym zbrojeniu oraz do wibrowania podłóży, stropów, płyt itp.; płaszczyzny działania wibratorów powierzchniowych na sąsiednich stanowiskach powinny zachodzić na siebie na odległość około 20 cm.

Grubość warstwy betonu zagęszczonego wibratorami powierzchniowymi nie powinna być większa niż: - 25 cm w konstrukcjach zbrojonych pojedynczo. -12 cm w konstrukcjach zbrojonych podwójnie. - wibratory prętowe należy stosować do konstrukcji żelbetowych o bardzo gęstym zbrojeniu, nie pozwalającym na użycie wibratorów wgłębnych. Wznowienie betonowania po przerwie, w czasie której mieszanka betonowa związała na tyle, że nie ulega uplastycznieniu pod wpływem działania wibratora, jest możliwe dopiero po osiągnięciu przez beton wytrzymałości co najmniej 2 MPa i odpowiednim przygotowaniu powierzchni stwardniałego betonu. Ręczne zagęszczanie mieszanki betonowej należy wykonywać za pomocą sztychowania każdej ułożonej warstwy prętami stalowymi w taki sposób, aby końce prętów wchodziły na głębokość 5-10 cm w warstwę poprzednio ułożoną, oraz jednoczesnego lekkiego opukiwania deskowania młotkiem drewnianym.

#### 5.5.2 Zalecenia dotyczące betonowania elementów.

Układanie mieszanki betonowej w słupach i ścianach fundamentowych. Słupy wolno stojące powinny być betonowane bez przerw roboczych, odcinkami o wysokości nieprzekraczającej 5 m przy zagęszczaniu mieszanki betonowej wibratorami. Słupy o powierzchni przekroju, poniżej 0,16 m<sup>2</sup> oraz ściany o dowolnym przekroju z krzyżującym się zbrojeniem (np. podciąg oparte na słupach) powinny być betonowane odcinkami o wysokości nie większej niż 2 m przy jednoczesnym prawidłowym zagęszczaniu mieszanki betonowej za pomocą wibratorów wgłębnych i przyczepnych albo ręcznie przez sztychowanie. Dolna część słupa powinna być wypełniona na wysokość 15 cm mieszanką betonową przeznaczoną do betonowania po uprzednim usunięciu kruszywa o uziarnieniu większym niż 10 mm i o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż przewidziana w projekcie. Układanie mieszanki betonowej w belkach i płytach. Belki i płyty związane monolitycznie ze słupami lub ścianami należy betonować nie wcześniej niż po upływie 1-2 godz. od chwili zabetonowania ścian. Układanie mieszanki betonowej w podciągach i płytach dachowych itp. powinno być dokonywane jednocześnie i bez przerw.

#### 5.6 Pielęgnacja i warunki rozformowywania betonu dojrzewającego normalnie.

Warunki dojrzewania świeżo ułożonego betonu i jego pielęgnacja w początkowym okresie twardnienia powinny: - zapewnić utrzymanie określonych warunków cieplno - wilgotnościowych niezbędnych do przewidywanego tempa wzrostu wytrzymałości betonu, - uniemożliwić powstawanie rys skurczowych w betonie, - chronić twardniejący beton przed uderzeniami, wstrząsami i innymi wpływami pogarszającymi jego jakość w konstrukcji W okresie pielęgnacji betonu należy:

- chronić odsłonięte powierzchnie betonu przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych, a szczególnie wiatru i promieni słonecznych (w okresie zimowym - mrozu) przez ich osłanianie i zwilżanie w dostosowaniu do pory roku i miejscowych warunków klimatycznych, utrzymywać ułożony beton w stałej wilgotności przez co najmniej:

- 7 dni - przy stosowaniu cementów portlandzkich,

-14 dni - przy stosowaniu cementów hutniczych i innych. polewać wodą beton normalnie twardniejący, rozpoczynając polewanie po 24 godz. od chwili jego ułożenia, przy temperaturze + 15°C i wyżej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godz. W dzień i co najmniej jeden raz w nocy, a w następne dni co najmniej 3 razy na dobę, przy temperaturze poniżej +5°C betonu nie należy polewać, nawilżać beton bezpośrednio po naparzeniu przez co najmniej 3 dni; woda do polewania betonów w okresie kilku godzin po zakończeniu naparzenia powinna mieć odpowiednią temperaturę, dostosowaną do temperatury elementu. Świeżo ułożony beton stykający się z wodami gruntowymi, a szczególnie płynącymi, powinien być chroniony przed ich ujemnym wpływem przez czasowe odprowadzenie wody, wykonanie warstwy izolacyjnej wodochronnej lub w inny równorzędny sposób, przez co najmniej 4 dni od chwili wykonania betonu. Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania PN-88/S32250. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami. Rozformowywanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowywania (konstrukcje monolityczne), zgodnie z PN-63/S-06251

#### 5.7 Wykończenie powierzchni betonu.

5.7.1 Równość powierzchni. 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 - krawędzie wypukłe elementów muszą posiadać szalowanie szerokości 2 cm - pęknięcia są niedopuszczalne - rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem zachowania wymaganego otulenia - pustki, raki, wykuszyny są dopuszczalne pod warunkiem zachowania wymaganego otulenia, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany lub stropu - 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 2mm

### 6. Kontrola jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji Ogólnej.

#### 6.1 Deskowania.

Wymagania szczegółowe dotyczące deskowań należy przyjmować wg PN-63/S-06251. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe od projektu dla deskowań są ściśle związane z odchyłkami wymiarowymi wykonywanych elementów żelbetowych i betonowych.

5.2 Wymagane właściwości betonu.

6.2.1 Wymagania ogólne. Badania składników betonu powinny być wykonane przed przystąpieniem do przygotowania mieszanki betonowej i prowadzone systematycznie przez cały czas trwania robót betonowych. Podczas robót betonowych należy przeprowadzać systematyczną kontrolę dla bieżącego ustalania: - jakości składników betonu oraz prawidłowości ich składowania, - dozowania składników mieszanki betonowej, - jakości mieszanki betonowej w czasie transportu, układania i zagęszczania, - cech wytrzymałościowych betonu. - prawidłowości przebiegu twardnienia betonu, terminów rozdeskowania oraz częściowego lub - całkowitego obciążenia konstrukcji.

6.2.2 Kontrola mieszanki betonowej. Konsystencja i urabialność mieszanki betonowej powinna być sprawdzana z częstotliwością nie mniejszą niż 2 razy na każdą zmianę roboczą. Konsystencji mieszanki betonowej można nie sprawdzać bezpośrednio po jej zagęszczeniu, gdy wyrób lub element betonowy lub żelbetowy jest rozformowany. Różnica pomiędzy przyjętą konsystencją mieszanki a konsystencją kontrolowaną w chwili układania mieszanki nie powinna być większa niż:  $\pm 1$  cm wg stożka opadowego - dla konsystencji plastycznej,  $\pm 2$  cm wg stożka opadowego - dla konsystencji półcieklej i ciekłej,  $\pm 20\%$  ustalonej wartości wskaźnika  $V_e - B_e$  - dla konsystencji gęstoplastycznej i wilgotnej. Urabialność powinna być sprawdzana doświadczalnie przez próbę formowania w rzeczywistych lub zbliżonych do nich warunkach betonowania. W wyniku prawidłowo dobranej urabialności powinno się uzyskać zagęszczoną mieszankę betonową o wymaganej szczelności. Miarą tej szczelności jest porowatość zagęszczonej mieszanki. Sprawdzenie zawartości powietrza w mieszance betonowej przeprowadza się metodą ciśnieniową podczas projektowania jej składu, a przy stosowaniu domieszek napowietrzających co

najmniej raz w czasie zmiany roboczej podczas betonowania. Zawartość powietrza w mieszance betonowej badana metodą ciśnieniową wg PN-88/S-06250 nie powinna przekraczać : 2% w przypadku nie stosowania domieszek napowietrzających

### 6.2.3 Kontrola betonu.

Zakres kontroli. Zachowując w mocy wszystkie przepisy dotyczące wytrzymałości betonu, Inspektor Nadzoru ma prawo pobrania w każdym momencie, kiedy uzna to za stosowne, dalszych próbek materiałów lub betonów celem poddania badaniom bądź próbom laboratoryjnym. Kontroli podlegają następujące właściwości mieszanki betonowej i betonu, badane wg PN-88/S-06250

- wytrzymałość betonu na ściskanie,
- nasiąkliwość betonu,
- odporność betonu na działanie mrozu,
- przepuszczalność wody przez beton.

Zwraca się uwagę na konieczność wykonania planu kontroli jakości betonu, zawierającego min. podział obiektu (konstrukcji) na części podlegające osobnej ocenie oraz szczegółowe określenie liczebności i terminów pobierania próbek do kontroli mieszanki i betonu. Inspektor Nadzoru może zażądać wykonania badań i kontroli na betonie utwardzonym za pomocy metod nieniszczących, jako próba sklerometryczna, próba za pomocą ultra dźwięków, pomiaru oporności itp. Sprawdzenie wytrzymałości betonu na ściskanie (klasy betonu). Ocenie podlegają wszystkie wyniki badania wytrzymałości na ściskanie R; próbek pobranych z danej partii betonu przy stanowisku betonowania. Liczba próbek powinna być ustalona w planie kontroli jakości betonu, przy czym nie może być mniejsza niż 1 próbka na 100 zarobów, 1 próbka na 50 m<sup>3</sup> betonu, 1 próbka na zmianę roboczą oraz 3 próbek na partię betonu. Zmniejszenie liczby próbek na partię do 3 wymaga zgody Inspektora Nadzoru. Próbkę pobiera się losowo, po jednej, równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje, przygotowuje i bada zgodnie z normą PN-88/S06250. Sprawdzenie nasiąkliwości betonu. Sprawdzenie nasiąkliwości betonu przeprowadza się przy ustalaniu składu mieszanki betonowej oraz na próbkach pobranych przy stanowisku betonowania zgodnie z planem kontroli, lecz co najmniej 3 razy w okresie wykonywania obiektu i nie rzadziej niż 1 raz na 5000m<sup>3</sup> betonu. Zaleca się badanie nasiąkliwości na próbkach wyciętych z konstrukcji. Oznaczanie to przeprowadza się co najmniej na 5 próbkach pobranych z wybranych losowo różnych miejsc. Wymiary próbek oraz sposób ich przechowywania, przygotowania i badania zgodnie z normą PN88/S-06250. Sprawdzanie odporności betonu na działanie mrozu.

Sprawdzanie odporności betonu na działanie mrozu przeprowadza się na próbkach wykonanych w warunkach laboratoryjnych podczas ustalania składu mieszanki betonowej oraz na próbkach pobieranych przy stanowisku betonowania zgodnie z planem kontroli, lecz co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu i nie rzadziej niż 1 raz na 5000m<sup>3</sup> betonu. Zaleca się badanie na próbkach wyciętych z konstrukcji. Wymiary próbek oraz sposób ich przechowywania, przygotowania, badania zgodnie z normą PN88/S-06250. Dokumentacja badań . Dla każdej partii betonu powinno być wystawione przez producenta zaświadczenie o jakości betonu.

## 7. Obmiar robót.

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót. Do obliczania należności przyjmuje się faktyczną ilość wbudowanych m<sup>3</sup> betonu. Jednostka obmiarowa. Jednostką obmiaru jest 1 m<sup>3</sup> wbudowanego betonu, obliczony na podstawie Dokumentacji Projektowej.

## 8. Badania i odbiory konstrukcji betonowych monolitycznych.

### 8.1 Zakres badań.

Badania odbiorcze konstrukcji betonowych i żelbetowych powinny dotyczyć : materiałów, prawidłowości oraz dokładności wykonania deskowań i rusztowań , prawidłowości i dokładności wykonania zbrojenia, prawidłowości i dokładności przygotowania mieszanki betonowej, jej ułożenia, zagęszczenia i pielęgnacji, prawidłowości i dokładności wykonania konstrukcji, Odbiory robót zanikających należy przeprowadzać w trakcie wykonywania



robót (odbioru częściowe), a wyniki wpisywać do protokołu i dziennika budowy; odbiór końcowy obiektu powinien uwzględniać wyniki odbiorów częściowych ze szczególnym zwróceniem uwagi na to, czy zalecenia zawarte w protokole odbioru częściowego, (jeżeli takie były) zostały w pełni wykonane. Dokumenty warunkujące przystąpienie do badań technicznych przy odbiorze powinny odpowiadać wymaganiom podanym w Specyfikacji Ogólnej.

## 8.2 Badanie materiałów.

Badanie materiałów należy przeprowadzać na podstawie zapisów w dzienniku budowy, zaświadczeń producentów o jakości materiałów i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz normami państwowymi lub świadectwami ITB dopuszczającymi dany materiał do stosowania w budownictwie. Materiały nie mające dokumentów stwierdzających ich jakość, a budzące, pod tym względem wątpliwości, powinny być poddawane badaniom laboratoryjnym przed ich wbudowaniem.

### 8.2.1 Badanie deskowań.

Badanie deskowań i rusztowań powinno obejmować sprawdzenie ich na zgodność z wymaganiami podanymi w PN-63/S-06251. Sprawdzenie prawidłowości wykonania deskowania i rusztowania powinno być dokonane przez pomiar instrumentami geodezyjnymi. Dopuszcza się stosowanie innych metod sprawdzania i pomiaru, pod warunkiem że pozwolą one na sprawdzenie z wymaganą dokładnością. Ze sprawdzenia rusztowań i deskowań należy spisać protokół, w którym powinno znajdować się stwierdzenie dopuszczające rusztowanie do wykonania robót betonowych.

### 8.2.2 Badania konstrukcji.

Przy badaniu konstrukcji betonowych i żelbetonowych powinna być poddana sprawdzeniu i ocenie: - prawidłowość cech geometrycznych wykonanych konstrukcji lub jej elementów oraz zgodność z projektem otworów i kanałów wykonanych w konstrukcjach, prawidłowość ustawienia części zabetonowanych, prawidłowość wykonania szczelin dylatacyjnych, - prawidłowość położenia budowli w planie i jej rzędnych wysokościowych itp.; sprawdzenie powinno być wykonane przez przeprowadzenie uznanych, odpowiednich pomiarów, jakość betonu pod względem jego zagęszczenia i jednolitości struktury, na podstawie dokładnych oględzin powierzchni betonu lub dodatkowo za pomocą nieniszczących metod badań - prawidłowość wykonania robót zanikających np. przygotowania zbrojenia, ułożenia izolacji itp. Przy sprawdzeniu jakości powierzchni betonów należy wymagać, aby łączna powierzchnia ewentualnych raków nie była większa niż 5% całkowitej powierzchni danego elementu, a w konstrukcjach cienkościennych nie więcej niż 1%. Lokalne raki nie powinny obejmować więcej niż 5% przekroju danego elementu. Zbrojenie główne nie powinno być odsłonięte.

## 9. Podstawa płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Ogólnej

## 10. Przepisy związane.

### 10.1 Normy dotyczące deskowań.

PN-89/D-95017 Drewno tartaczne sosnowe i modrzewiowe

PN-75/D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia

PN-72/D-96002 Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia

PN-59/S-82010 Podkładki kwadratowe w konstrukcjach drewnianych

PN-88/S-82121 Śruby z łbem kwadratowym

PN-88/S-82151 Nakrętki kwadratowe

PN-85/S-82503 Wkręty do drewna ze łbem stożkowym

PN-85/S-82505 Wkręty do drewna ze łbem kulistym

BN-87/5028-12 Gwoździe budowlane. Gwoździe z trzpieniem okrągłym i kwadratowym

10.2 Normy dotyczące konstrukcji betonowych.

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

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

PN-74/S-06261 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie.

PN-74/S-06262 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda sklerometryczna. Badania wytrzymałości betonu na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N.

## **ST 07 45410000-4 TYNKI I OKŁADZINY**

### **1. Wstęp.**

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków i okładzin wewnętrznych.

#### 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. Zakres robót objętych SST

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

- wykonanie tynków zwykłych cementowo- wapiennych kat. III na ścianach, słupach, stropach
- uzupełnienie tynków zwykłych kat. III
- wykonanie gładzi gipsowych jednowarstwowych na tynkach
- licowanie ścian płytkami glazurowanymi na zaprawie klejowej z zastosowaniem listew narożnikowych
- wykonanie obudowy belek, podciągów płytami G-K na ruszcie metalowym.

#### 1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

### **2. Materiały.**

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004) Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, oraz wodę z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

#### 2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003)

2.2.1. Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności: nie zawierać domieszek organicznych, mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

2.2.2. Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich - średnioziarnisty.

2.2.3. Do gładzi piasek powinien być drobnziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

2.2.4. Okładziny z płytek ceramicznych.

Wymagania:

- Barwa - wg wzorca producenta
- Nasiąkliwość po wypaleniu 10-24%
- Wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 10,0 MPa
- Kleje do mocowania płytek okładzinowych
- Zaprawa spoinująca - elastyczna

- Kratki wentylacyjne dla otworów nawiewu i wyciągu grawitacyjnego.
- Gładzie gipsowe na powierzchniach tynkowanych- jednowarstwowe na ścianach i sufitach.

### 2.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

- Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej.
- Przygotowanie zapraw do robót tynkarskich powinno być wykonywane mechanicznie.
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.
- Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jedno-barwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

## 3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

## 4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

## 5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonywania tynków Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne. Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego. 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 „Wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”. Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie. W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

### 5.2. Przygotowanie podłoża

Spoiny w murach ceglanych. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm. Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową. Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

### 5.3. Wykonywania tynków trójwarstwowych

5.3.1. Tynk trójwarstwowy powinien być wykonany z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych. Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu. Należy stosować zaprawy cementowo-wapienne - w tynkach nie narażonych na zawilgocenie o stosunku 1:1:4, - w tynkach narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych o stosunku 1:1:2.

## 6. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup>. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## 7. Odbiór robót

7.1. Odbiór podłoża Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.

7.2. Odbiór tynków Ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z warunkami technicznymi dla wykonania tynków oraz dokumentacją techniczną. Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat. III od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej

- nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łąty kontrolnej 2 m.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku: pionowego

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

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

7.2.1. Niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwyty w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, pilśni itp.,

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

## 8. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> powierzchni ściany wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie zaprawy,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich,
- osiatkowanie bruzd,
- obsadzenie kraterki wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- reperacje tynków po dziurach i hakach,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów.

## 9. Przepisy związane

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

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

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek.

PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane.

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

PN-EN 771-6:2002 Wymagania dotyczące elementów murowych. Elementy murowe z kamienia naturalnego.

## ST 8 45421000-4 STOLARKA OTWOROWA

### 1. Wstęp

#### 1.1 . Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stolarki okiennej i drzwiowej .

#### 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. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu stolarki okiennej i drzwiowej w zakresie: montaż ościeżnic drzwiowych wraz z skrzydłami drzwiowymi

- ▣ montaż stolarki okiennej z PVC
- ▣ osadzenie podokienników prefabrykowanych wewnętrznych
- ▣ osadzenie parapetów okiennych zewnętrznych z blachy stalowej powlekanej o gr. 0,55 mm
- ▣ montaż drzwi z kształowników aluminiowych
- ▣ montaż drzwi z kształowników aluminiowych przeciwpożarowych o EI 30

#### 1.4. Określenia podstawowe

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

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

## 2. Materiały

2.1. Stolarka okienna z PVC - powinna być wykonana z kształowników z wysokoudarowego PVC pięciokomorowego wzmocniane wkładkami stalowymi zgodnie z Aprobata Techniczną wydaną dla konkretnego systemu produkcji, o współczynniku przenikania ciepła dla całego okna  $U < 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Skrzydła okienne wyposażone w okucia rozwierano-uchylne i rozwierane do okien z PVC-U, z możliwością korzystania z mikrowentylacji. Szklenie szybami zespolonymi jednokomorowymi. Typy, parametry techniczne i wymiary stolarki okiennej zgodnie z zestawieniem stolarki okiennej w dokumentacji technicznej.

#### 2.2. Stolarka drzwiowa

Drzwi wewnętrzne płycinowe pełne jednoskrzydłowe bez naswietli o powierzchni ponad 1.5 m<sup>2</sup> wypełnione płytą wiórową z okleiną obustronną płytą HDF wykończone okleiną naturalną, z ościeżnicą regulowaną z MDF z okleiną naturalną - pełne kolor złoty dąb, zamek z wkładką patentową i zawiasami regulowanymi.

## 3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

## 4. Transport

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym. Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach. Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie. Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych. Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciem lub utratą stateczności.

## 5. Wykonanie robót

#### 5.1. Przygotowanie ościeży.

Stolarka okienna może być osadzona w ościeżach z węgarkami lub bez węgarków. Ościeża z węgarkami powinny zapewnić prawidłowe osadzenie i uszczelnienie stolarki okiennej. Przed przystąpieniem do montażu stolarki okiennej należy sprawdzić dokładność wykonania ościeży i stan jego powierzchni, do którego okno ma przylegać. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek nierówności-powierzchnię ościeża należy wyrównać tynkiem. Dopuszczalne odchyłki wymiarów otworów okiennych dla ścian ceglanych z wyprawą tynkarską wynoszą: dla szerokości, wysokości i przekątnej otworu to 10 mm. Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża, do którego ma przylegać ościeżnica. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy naprawić i oczyścić.

5.2. Rozmieszczenie punktów zamocowania stolarki okiennej. Stolarkę okienną należy mocować w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymogami podanymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych „TOM I cz 4 rozdz. 28.3.1.2.

5.3. Osadzanie i uszczelnianie stolarki

5.3.1. Osadzanie stolarki okiennej Mocowanie stolarki okiennej do ościeża należy wykonać za pomocą łączników (kotew) metalowych - zgodnie z technologią mocowania stolarki okiennej z PVC, wydaną przez producenta. Uszczelnienie stolarki okiennej należy wykonać za pomocą pianki montażowej, przeznaczonej do montażu stolarki okiennej. Montaż parapetów okiennych wewnętrznych z PVC i zewnętrznych z blachy stalowej powlekanej również osadzić i uszczelnić pianką montażową. Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i w poziomie oraz dokonać pomiaru przekątnych- przed jego opiankowaniem. Dopuszczalne odchyłki od pionu i poziomu nie mogą być większe od 2 mm na 1 metrze wysokości okna jednak nie większej od 3 mm na całej długości ościeża. Różnica wymiarów przekątnych nie może być większa niż 2 mm. Elementy kotwiące osadzić w ościeżach.

5.3.2. Osadzenie stolarki drzwiowej.

Osadzenie stolarki drzwiowej wykonać zgodnie z instrukcją montażu wydaną dla konkretnego typu stolarki drzwiowej.

## **6. Kontrola jakości**

6.1. Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej,

6.2. Ocena jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności wymiarów,
- sprawdzenie jakości materiałów z których została wykonana stolarka,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania,
- sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia.

## **7. Obmiar robót**

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup> wbudowanej stolarki.

## **8. Odbiór robót**

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## **9. Podstawa płatności**

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót w jednostkach podanych w punkcie 7. Cena obejmuje:

- dostarczenie gotowej stolarki,
- osadzenie stolarki w przygotowanych otworach z uszczelnieniem i ewentualnym obiciem listwami,
- dopasowanie i wyregulowanie
- ewentualną naprawę powstałych uszkodzeń.

## **10. Przepisy związane**

PN-B-10085:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.

PN-72/B10180 Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.

PN-78/B-13050 Szkło płaskie walcowane.

PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podział.

PN-B-30150:97 Kit budowlany trwale plastyczny. Album typowej stolarki okiennej i drzwiowej dla budownictwa ogólnego B-2-1 (PR 5) 84. Stolarka budowlana. Poradnik-informator. BISPROL 2000.

## **ST 09 45261910-6 ROBOTY CIESIELSKIE I DEKARSKIE**

### **1. Wstęp**

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru więźby dachowej wraz z elementami wykończenia dachu oraz pokrycia dachu blachą wraz z wykonaniem obróbek blacharskich, montażu rynien i rur spustowych.

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. Zakres robót objętych SST Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie posadzek w obiekcie przetargowym w zakresie:

- ▣ montaż murłat, podwalin, słupów i krokwi z tarcicy nasyconej
- ▣ wykonanie pokrycia blachą cynkowo-tytanową na rąbek
- ▣ wykonanie pokrycia dachu dwukrotnie papą termozgrzewalną
- ▣ wykonanie obróbek blacharskich
- ▣ montaż rynien i rur spustowych

### **2. Materiały**

#### 2.1. Drewno.

- Drewno tartaczne iglaste stosowane do robót ciesielskich powinno odpowiadać wymaganiom PN- 67/D-95017
- Tarcica iglasta do robót ciesielskich powinno odpowiadać wymaganiom PN-631S-06251 i PN75/D- 96000

#### 2.2. papa termozgrzewalna

### **3. Sprzęt**

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu mechanicznego oraz narzędzi stosowanych przy tego rodzaju pracach.

### **4. Transport**

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności. Elementy pokrycia dachowego winny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, które spowodowałyby wgniecenia, wykrzywienia oraz uszkodzenie powłok antykorozyjnych.

### **5. Wykonanie robót**

Roboty ciesielskie związane z wykonaniem więźby dachowej oraz dekarские związane z wykonaniem pokrycia dachowego z blachy dachówkowej, wykonać w oparciu o Polskie Normy, ogólnie przyjęte zasady wykonania więźb dachowych natomiast pokrycie dachu wykonać zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną przez producenta blachy dachówkowej.

### **6. Kontrola jakości**

6.1. Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

6.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

6.3. Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (cieplnych, wilgotnościowych). Sprawdzić prawidłowość wykonania połączeń ciesielskich, połączeń dekarских.

## 7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>3</sup> m<sup>2</sup> mb. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## 8. Odbiór robót

Roboty podlegają odbiorowi wg. zasad podanych poniżej.

8.1. Odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta - powinien być on zbadany laboratoryjnie.

8.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

8.3. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

## 9. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>3</sup> m<sup>2</sup> mb. wykonanych elementów wg ceny jednostkowej, która obejmuje przygotowanie podłoża, dostarczenie materiałów i sprzętu, oczyszczenie stanowiska pracy.

## 10. Przepisy związane

PN-B-02361:1999 Pochylenia połaci dachowych.

PN-89/B-27617 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.

PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-EN 501:1999 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z cynku do pokryć dachowych układanych na ciągłym podłożu.

PN-EN \*506:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy miedzianej lub cynkowej.

PN-EN 504:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z blachy miedzianej układanych na ciągłym podłożu.

PN-EN 505:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów płytowych ze stali układanych na ciągłym podłożu.

PN-EN 508-1:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 1: Stal.

PN-EN 508-2:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 2: Aluminium.

PN-EN 508-3:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 3: Stal odporna na korozję.

PN-EN 502:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy ze stali odpornej na korozję, układanych na ciągłym podłożu.

PN-EN 507:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy aluminiowej, układanych na ciągłym podłożu.

PN-B-94701:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych.

PN-EN 1462:2001 Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania.



## **ST 10 45432100-5 POSADZKI**

### **1. Wstęp**

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru posadzek.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

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

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie posadzek w obiekcie przetargowym w zakresie: - posadzka z płytek posadzkowych ANTYPOŚLIZGOWYCH cokoliki z kształtek kamionkowych okładzina schodów, z płytek posadzkowych ANTYPOŚLIZGOWYCH z przygotowaniem podłoża - MROZOODPORNYCH - cokoliki z kształtek dla schodów zewnętrznych MROZOODPORNYCH

### **2. Materiały**

2.1. Wyroby ceramiczne Płytki podłogowe ceramiczne terakotowe i gresy. Właściwości płytek podłogowych terakotowych:

- barwa: wg wzorca producenta
- nasiąkliwość po wypaleniu nie mniej niż 2,5%
- wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 25,0 MPa
- ścieralność nie więcej niż 1,5 mm - mrozoodporność liczba cykli nie mniej niż 20
- kwasoodporność nie mniej niż 98%
- ługoodporność nie mniej niż 90%

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- długość i szerokość:  $\pm 1,5$  mm - grubość:  $\pm 0,5$  mm
- krzywizna: 1,0 mm

Gresy - wymagania dodatkowe:

- twardość wg skali Mahsa 8
- ścieralność V klasa ścieralności
- antypoślizgowe.

Płytki gresowe i terakotowe muszą być uzupełnione następującymi elementami:

- stopnice schodów,
- cokoliki przypodłogowe,

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- długość i szerokość:  $\pm 1,5$  mm - grubość:  $\pm 0,5$  mm
- krzywizna: 1,0 mm

Materiały pomocnicze Do mocowania płytek można stosować zaprawy cementowe marki 5 MPa lub 8 MPa, albo klej.

Do wypełnienia spoin stosować zaprawy wg. PN-75/B-10121:

- zaprawę z cementu portlandzkiego 35 - białego i mączki wapiennej
- zaprawę z cementu 25, kredy malarskiej i mączki wapiennej z dodatkiem sproszkowanej kazeiny.
- fuga elastyczna mrozoodporna.

Materiał o strukturze antypoślizgowej Wymagania:

- dobra przyczepność do betonu,
- właściwości penetracyjne,
- nieodkształcalny pod wpływem wysokich temperatur,

- elastyczny (od -20° do + 250°C)
- wytrzymały (ok. 6,5 Mpa),
- odporny na czynniki mechaniczne i uderzenia.

UWAGA.

Wszystkie okładziny z płytek posadzkowych powinny posiadać atesty na ANTYPOŚLIZGOWOŚĆ. Pakowanie Płytki pakowane w pudła tekturowe zawierające ok. 1 m<sup>2</sup> płytek. Na opakowaniu umieszcza się:

▣ nazwę i adres Producenta, nazwę wyrobu, liczbę sztuk w opakowaniu, znak kontroli jakości, znaki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących się oraz napis „Wyrób dopuszczony do stosowania w budownictwie Świadectwem ITB nr...”.

▣ Transport: Płytki przewozić w opakowaniach krytymi środkami transportu. Podłogę wyłożyć materiałem wyściółkowym grubości ok. 5 cm. Opakowania układać ściśle obok siebie. Na środkach transportu umieścić nalepki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących. - Składowanie Płytki składować w pomieszczeniach zamkniętych w oryginalnych opakowaniach. Wysokość składowania do 1,8 m.

### 3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu.

### 4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

### 5. Wykonanie robót

5.1. Warstwy wyrównawcze pod posadzki Warstwa wyrównawcza, wykonana z zaprawy cementowej marki min. 10 MPa, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża mlekiem wapienno-cementowym, ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych. - Wymagania podstawowe. Podkład cementowy powinien być wykonany zgodnie z projektem, który określa wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych. Wytrzymałość podkładu cementowego badana wg PN-85/B-04500 nie powinna być mniejsza niż: na ściskanie - 12 MPa, na zginanie - 3 MPa. Podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasyczone wodą.

Podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku paskiem papy lub styropianu. W podkładzie powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne. Temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż 5°C. Zaprawę cementową należy przygotowywać mechanicznie. Zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą - 5-7 cm zanurzenia stożka pomiarowego. Ilość spoiwa w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej, ilość cementu nie powinna być większa niż 400 kg/m<sup>3</sup>. Zaprawę cementową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczenia z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem. Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę lub pochyloną, zgodnie z ustalonym spadkiem. Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać większych prześwitów większych niż 5 mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochylej) nie powinny przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia. W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym, np. przez pokrycie folią polietylenową lub wilgotnymi trocinami albo przez spryskiwanie powierzchni wodą. Posadzki z płytek posadzkowych. Płytki ceramiczne przed przyklejeniem należy posegregować według wymiarów, gatunków i odcieni oraz wyznaczyć linię, od której układane będą płytki. Następnie przygotowuje się kompozycję klejącą zgodnie z instrukcją producenta. Należy rozprowadzić ją po podłożu packą ząbkowaną, ustawioną pod kątem około 50 stopni.

Kompozycja powinna być nałożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejowej powinna pozwolić na wykonanie wykładzin w ciągu 10 minut. Po nałożeniu kompozycji klejącej płytki układa się od wyznaczonej linii. Nakładając płytkę, należy ją lekko przesunąć po podłożu (ok. 1-2 cm.), ustawić. W żądanej pozycji i docisnąć tak, aby warstwa kleju pod płytkami miała grubość 3-5 mm. W celu dokładnego umocowania płytki i utrzymania oczekiwanej szerokości spoin należy stosować wkładki dystansowe. Po związaniu kleju należy usunąć wkładki dystansowe i wypełnić spoiny zaprawą do fugowania na menisk wklęsły.

## **6. Kontrola jakości**

6.1. Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

6.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

6.3. Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (cieplnych, wilgotnościowych). Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji.

## **7. Obmiar robót**

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup>. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## **8. Odbiór robót**

Roboty podlegają odbiorowi wg. zasad podanych poniżej.

8.1. Odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta - powinien być on zbadany laboratoryjnie.

8.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

8.3. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

## **9. Podstawa płatności**

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> powierzchni ułożonej posadzki wg. ceny jednostkowej, która obejmuje przygotowanie podłoża, dostarczenie materiałów i sprzętu, oczyszczenie stanowiska pracy.

## **10. Przepisy związane**

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.

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

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.

PN-74/B-30175 Kit asfaltowy uszczelniający.

## **ST 11 45440000-3 ROBOTY MALARSKIE**

### **1. Wstęp**

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich.

## 1.2. Zakres stosowania SST.

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

## 1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następujących robót malarskich: gruntowanie farbami chlorokauczukowymi konstrukcji stalowej malowanie farbą chlorokauczukową nawierzchniową konstrukcji stalowej trzykrotne pomalowanie farbami emulsyjnymi płyt kartonowogipsowych spoinowanych i szpachlowanych dwukrotne malowanie podłoży gipsowych (gładzi) farbami emulsyjnymi dwukrotne pomalowanie farbami emulsyjnymi tynków ścian wewnętrznych

## 1.4. Określenia podstawowe.

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

## 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

## 2. Materiały

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004) Do przygotowania farb stosować można każdą wodę zdatną do picia. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.2. Mleko wapienne Mleko wapienne powinno mieć postać cieczy o gęstości śmietany, uzyskanej przez rozcieńczenie 1 części ciasta wapiennego z 3 częściami wody, tworzącą jednolitą masę bez grudek i zanieczyszczeń.

### 2.3. Spoiwa bezwodne

2.3.1. Pokost Iniany powinien być cieczą oleistą o zabarwieniu od żółtego do ciemnobrązowego i odpowiadającą wymaganiom normy państwowej.

2.3.2. Pokost syntetyczny powinien być używany w postaci cieczy, barwy od jasnożółtej do brunatnej, będącej roztworem żywicy kalafoniowej lub innej w lotnych rozpuszczalnikach, z ewentualnym dodatkiem modyfikującym, o właściwościach technicznych zbliżonych do pokostu naturalnego, lecz o krótszym czasie schnięcia. Powinien on odpowiadać wymaganiom normy państwowej lub świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

### 2.4. Rozcieńczalniki

W zależności od rodzaju farby należy stosować: - wodę - do farb wapiennych, - terpentynę i benzynę - do farb i emalii olejnych, - inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie dla poszczególnych rodzajów farb powinny odpowiadać normom państwowym lub mieć cechy techniczne zgodne z zaświadczeniem o jakości wydanym przez producenta oraz z zakresem ich stosowania. Farby budowlane gotowe Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

### 2.5. Farby emulsyjne wytwarzane fabrycznie

Na tynkach można stosować farby emulsyjne na spoiwach z: poliocianu winylu, lateksu butadienostyrenowego i innych zgodnie z zasadami podanymi w normach i świadectwach ich dopuszczenia przez ITB.

#### 2.5.1. Wyroby chlorokauczukowe

Emalia chlorokauczukowa ogólnego stosowania wydajność - 6-10 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>, max. czas schnięcia - 24 h Farba chlorokauczukowa do gruntowania przeciwrzeczna cynkowa 70% szara metaliczna wydajność - 15-16 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>, max. czas schnięcia - 8 h Kit szpachlowy chlorokauczukowy ogólnego stosowania – biały do wygładzania podkładu pod powłoki chlorokauczukowe, Rozcieńczalnik chlorokauczukowy do wyrobów chlorokauczukowych ogólnego stosowania - biały do rozcieńczania wyrobów chlorokauczukowych,

#### 2.5.2. Wyroby epoksydowe

- Gruntoszpachlówka epoksydowa bezrozpuszczalnikowa, chemoodporna wydajność - 6-10 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>, max. czas schnięcia - 24 h - Farba do gruntowania epoksydopoliamidowa dwuskładnikowa wg PN-C-81911/97 wydajność -

4,5-5 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup> czas schnięcia - 24 h - Emalia epoksydowa chemoodporna, biała wydajność - 5-6 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>, max. czas schnięcia - 24 h - Emalia epoksydowa, chemoodporna, szara wydajność - 6-8 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup> czas schnięcia - 24 h - Lakier bitumiczno-epoksydowy wydajność - 1,2-1,5 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup> czas schnięcia - 12 h

### 2.5.3. Farby olejne i ftalowe

- Farba olejna do gruntowania ogólnego stosowania wg PN-C-81901:2002 wydajność - 6-8 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup> czas schnięcia - 12 h - Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania wg PN-C-81901/2002 wydajność - 6-10 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup> Wymagania dla powłok: wygląd zewnętrzny - gładka, matowa, bez pomarszczeń i zacieków, grubość - 100-120 dm przyczepność do podłoża - 1 stopień, elastyczność - zgięta powłoka na sworzniu o średnicy 3 mm nie wykazuje pęknięć lub odstawania od podłoża, twardość względna - min. 0,1, odporność na uderzenia - masa 0,5 kg spadająca z wysokości 1,0 m nie powinna powodować uszkodzenia powłoki odporność na działanie wody - po 120 godz. zanurzenia w wodzie nie może występować spęcherzenie powłoki. Farby powinny być pakowane zgodnie z PN-O-79601-2:1996 w bębny lekkie lub wiaderka stożkowe wg PN-EN-ISO 90-2:2002 i przechowywane w temperaturze min. +5°C.

### 2.6. Środki gruntujące

2.6.1. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi: powierzchni betonowych lub tynków zwykłych nie zaleca się gruntowania, o ile świadectwo dopuszczenia nowego rodzaju farby emulsyjnej nie podaje inaczej, na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3-5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej.

2.6.2. Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie należy zagruntować rozcieńczonym pokostem 1:1 (pokost: benzyna lakiernicza).

2.6.3. Mydło szare, stosowane do gruntowania podłoża w celu zmniejszenia jego wsiąkliwości powinno być stosowane w postaci roztworu wodnego 3-5%.

## 3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu pędzli lub aparatów natryskowych.

## 4. Transport

Farby pakowane wg punktu 2.5.6 należy transportować zgodnie z PN-85/0-79252 i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym.

## 5. Wykonanie robót

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać. W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej +8°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1°C. W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń grzewczych.

Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych),
- całkowitym ukończeniu robót elektrycznych,
- całkowitym ułożeniu posadzek,
- usunięciu usterek na stropach i tynkach.

### 5.1 Przygotowanie podłoża

5.1.1. Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być, naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp. Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawą cementowo-wapienną.

5.1.2. Powierzchnie metalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami normy PN-ISO 8501-1:1996, dla danego typu farby podkładowej.

5.2 Gruntowanie.

5.2.1. Przy malowaniu farbą wapienną wymalowania można wykonywać bez gruntowania powierzchni.

5.2.2. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi do gruntowania stosować farbę emulsyjną tego samego rodzaju z jakiej ma być wykonana powłoka lecz rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3-5.

5.2.3. Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie gruntować pokostem.

5.2.4. Przy malowaniu farbami chlorokauczukowymi elementów stalowych stosuje się odpowiednie farby podkładowe.

5.2.5. Przy malowaniu farbami epoksydowymi powierzchnie pokrywa się gruntospachłówką epoksydową.

5.3 Wykonywania powłok malarskich

5.3.1. Powłoki wapienne powinny równomiernie pokrywać podłoże, bez prześwitów, plam i odprysków.

5.3.2. Powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących. Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni. Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam. Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla.

5.3.3. Powłoki z farb i lakierów olejnych i syntetycznych powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia. Powłoki powinny mieć jednolity połysk. Przy malowaniu wielowarstwowym należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnych odcieniach.

## 6. Kontrola jakości

6.1. Powierzchnia do malowania.

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować: sprawdzenie wyglądu powierzchni, sprawdzenie wsiąkliwości, sprawdzenie wyschnięcia podłoża, sprawdzenie czystości, Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne. Sprawdzenie wsiąkliwości należy wykonać przez spryskiwanie powierzchni przewidzianej pod malowanie kilku kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3 s.

6.2. Roboty malarskie.

6.2.1. Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania: dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach, dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach.

6.2.2. Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od +5°C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%.

6.2.3 Badania powinny obejmować: sprawdzenie wyglądu zewnętrznego, sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem, dla farb olejnych i syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi.

Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

## 7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup> powierzchni zamalowanej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## 8. Odbiór robót

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.

## 8.1. Odbiór podłoża

8.1.1. Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną do robót tynkowych lub odpowiednią szpachlówką. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

## 8.2. Odbiór robót malarskich

8.2.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.

8.2.2. Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, welnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.

8.2.3. Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.

8.2.4. Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.

8.2.5. Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką. Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

## 9. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> powierzchni zamalowanej wg ceny jednostkowej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## 10. Przepisy związane

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja i pobieranie próbek.

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

PN-62/C-81502 Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań.

PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane.

PN-C 81911:1997 Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne

PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe.

PN-C-81608:1998 Emalie chlorokauczukowe.

PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.

PN-C-81911:1997 Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne.

PN-C-81932:1997 Emalie epoksydowe chemoodporne.

## ST 13 45262100-2 RUSZTOWANIA

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru rusztowań

#### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych przy zleceniu, wykonaniu i odbiorze robót, w zakresie określonym w pkt. 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem rusztowań

Rusztowania ramowe przyścienne systemowe stalowe (np. RR-1/30) instalacja odgromowa na rusztowaniach

### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” - długość rusztowania - długość mierzona po obwodzie zewnętrznym stojaków - komplet rusztowania - pełny zestaw elementów o określonych kształtach i wymiarach, które odpowiednio połączone dają określoną wielkość .

1.5. Szczegółowe wymagania dotyczące robót Badania i odbiór rusztowań Badania zmontowanych rusztowań z rur stalowych należy przeprowadzić po zakończeniu robót montażowych w całości lub jego części, niezbędnej do prowadzenia robót. Badanie powinno obejmować sprawdzenie:

- wymagań ogólnych
- stanu podłoża
- posadowienia rusztowania
- wykonania złączy i stężeń
- zakotwień
- pomostów roboczych i zabezpieczających
- urządzeń komunikacyjnych i transportowych
- urządzeń piorunochronnych

Badania należy prowadzić w sposób podany w normie państwowej na rusztowania z rur stalowych. Rusztowanie należy uznać za prawidłowe jeżeli wszystkie badania dały pozytywny wynik.

Montaż rusztowań.

- rozstaw podłużny ram pionowych nie powinien być większy jak 2,5 m.
- szerokość pomostu roboczego nie może być mniejsza od 0,7 m.
- wysokość powtarzalnej kondygnacji nie mniejsza od 2,5 m licząc od wierzchu pomostu jednej kondygnacji do wierzchu kondygnacji następnej.
- dopuszczalne odchyłki wierzchołków stojaków ram pionowych nie powinna być większa niż: 15 mm przy wysokości rusztowania do 10 m i 25 mm przy rusztowaniu wyższym od 10 m. odchylenie od poziomu ram poziomych oraz podłużnie wzdłuż osi podłużnej rusztowania nie może być większe niż (+/- )50 mm na całą długość rusztowania a ram poziomych i poprzecznic wzdłuż osi poprzecznej rusztowania (+/-) 20 mm odchylenie od pionu ram w poziomie kondygnacji nie powinno być większe niż 10 mm.

## 2. Prace przygotowawcze

Przed montażem rusztowania należy: - przygotować podłoże na którym ma być ustawione rusztowanie, - sprawdzić kompletność rusztowania dostarczonego na budowę pod kątem elementów tego samego rodzaju jak również wszelkiego typu złącza

## 3. Materiały.

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w ST „Wymagania ogólne”. Elementy rusztowania zastosowane na budowie muszą posiadać atest dopuszczenia do stosowania w budownictwie wg normy PN-M47900-2. Należy wykonać daszek ochronny zabezpieczający wejście do budynku przed spadającymi przedmiotami.



#### **4. Sprzęt.**

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w ST „Wymagania ogólne”.

#### **5. Transport i składowanie.**

Transport unieruchomionych i zabezpieczonych przed uszkodzeniem elementów rusztowania może odbywać się dowolnymi środkami transportu uniemożliwiający ich przemieszczaniu. Elementy rusztowania należy przechowywać w pomieszczeniach zapewniających ochronę przed opadami atmosferycznymi i stykaniem się z ziemią.

#### **6. Badania i odbiory**

badaniami objęte są :

- części rusztowań
- zmontowane rusztowania

6.1. Opis badań sprawdzanie wymagań ogólnych sprawdzanie stanu podłoża sprawdzanie posadowienia rusztowania sprawdzanie siatki konstrukcyjnej rusztowania sprawdzania stężeń i zakotwień

6.2. Eksploatacja rusztowań Przegląd rusztowań - codziennie - dekadowe - doraźne

#### **7. Odbiór robót**

Odbiorowi częściowemu podlega:

- przygotowanie podłoża pod montaż rusztowania
- montaż elementów rusztowania
- kotwienie rusztowania
- wykonanie daszków zabezpieczających

Odbiorowi końcowemu podlega:

- ocenę zgodności zmontowanego rusztowania z dokumentacją techniczną,
- jakości zastosowanych materiałów,
- sprawdzenie dotrzymania warunków wykonywania prac na podstawie zapisów w Dzienniku Budowy.

#### **8. Obmiar robót.**

8.1 Ogólne zasady obmiaru Robót Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

8.2 Jednostka obmiaru Jednostką obmiaru jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy),

#### **9. Podstawa płatności.**

Jak w założeniach ogólnych pkt 9

#### **10. Przepisy związane.**

PN-B-02000:1982 obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości

### **ST14 45321000-3 OCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH Z TYNKIEM**

#### **1. Wstęp.**

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elewacyjnych ociepleniowych, tynkarskich i okładzinowych ścian zewnętrznych.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

### 1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót elewacyjnych budynku w zakresie: - przygotowanie starego podłoża pod ocieplenie przez oczyszczenie i zmycie - zagruntowanie starego podłoża emulsją wzmacniającą - ocieplenie styropianem EPS - mocowanie styropianu do podłoża przy pomocy dybli plastikowych - przyklejenie warstwy siatki na ścianach i ościeżach - doklejenie drugiej warstwy siatki w poz. przyziemia - zamocowanie listwy stalowej cokołowej - ochrona narożników wypukłych kątownikami aluminiowymi perforowanymi - nałożenie podkładowej masy tynkarskiej pod tynk cienkowarstwowy - nałożenie tynku cienkowarstwowego AKRYLOWEGO GŁADKIEGO na ścianach i ościeżach zgodnie z kolorystyką z projektu technicznego - licowanie płytkami klinkierowymi cokołu w kolorze jak w projekcie technicznym

### 1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i z danymi zawartymi w materiałach informacyjnych producentów proponowanych materiałów i sprzętu.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

## 2. Materiały.

Styropian wg. PN-B20130 o właściwościach: - odmiana EPS 70 dla robót powyżej terenu i min. EPS100 do ocieplenia poniżej terenu. - samogasnący zawierający środki obniżające palność - współczynnik przewodzenia ciepła = 0,037 W/mK - chłonność wody 65 % - paroprzepuszczalność = 18-36 mg/(Pa h m) - gęstość pozorna nie mniejsza niż 20 kg/m<sup>3</sup> - płyty styropianowe powinny posiadać barwę granulek styropianowych - dopuszcza się występowanie wgniotów i miejscowych uszkodzeń:

- dla płyt o grubości poniżej 30 mm - o głębokości do 4 mm
- dla płyt o grubości powyżej 30 mm - o głębokości do 5 mm.
- łączna powierzchnia wad nie może przekraczać 50 cm<sup>2</sup>, a powierzchnia największej dopuszczalnej wady 10 cm<sup>2</sup>.
- zaprawa klejąca, do przyklejania płyt styropianowych i wykonania wyprawy na styropianie z warstwą siatki,
- podkład tynkarski do zagruntowania warstwy podkładowej przed nałożeniem wyprawy elewacyjnej,
- sylikatowa zaprawa tynkarska (faktura gładka), do zacierania ręcznego,
- płyty styropianowe, o wymiarach 500 ' 1000 mm, sezonowane min. 2 miesiące po produkcji,
- siatka z włókna szklanego (np. VERTEX 145A/AKE 145A, wg Aprobaty Technicznej AT - 15 - 3833/1999 wraz z aneksem nr 2.)

Materiały uzupełniające :

- emulsja gruntująca, do gruntowania podłoża (tynku) pod zaprawę klejącą ,
- łączniki plastikowe do mocowania styropianu
- kołki plastikowe (z klinem wbijanym),
- kątowniki perforowane do wzmacniania naroży.
- kołki rozporowe z koszulką z tworzywa sztucznego,
- kit trwale plastyczny: silikon lub kit kauczukowy gęsty,

### UWAGA.

Wykonawca przed przystąpieniem do robót związanych z ociepleniem i wykonaniem tynku winien przedłożyć Inwestorowi ATEST dopuszczający do stosowania pod względem warunków przeciwpożarowych. - płytki klinkierowe elewacyjne MROZOODPORNE montowane na kleju MROZOODPORNYM o wymiarach i kolorystyce jak w dokumentacji technicznej ( lub uzgodnień z inwestorem) 3. Sprzęt. Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w ST „Wymagania ogólne”.

#### 4. Transport.

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące transportu określono w ST „Wymagania ogólne”.

#### 5. Wykonanie robót

5.1 Sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian Przygotowanie powierzchni ścian polega na dokładnym sprawdzeniu stanu podłoża, oraz wykonaniu niezbędnych napraw tak, by podłoże było stabilne, suche, bez zanieczyszczeń. Drobne nierówności można wyrównać masą klejącą stosowaną do przyklejania płyt, na 1 dzień wcześniej przed klejeniem styropianu. Ostukać tynki, odspojone fragmenty skuć. Ubytki można wyrównać gotowymi zaprawami. Całą powierzchnię ścian zmyć wodą z hydrantu. W trakcie przygotowywania powierzchni ścian wykonać próby przyklejania styropianu oraz próby wrywania kołków plastikowych. Próby przyklejania wykonać na 8 - 10 próbkach o wymiarach 10 x 10 cm. Klej nakładać na całe powierzchnie próbek warstwą gr. 10 mm, następnie przyłożyć i docisnąć. Po 4 dniach należy wykonać próbę ręcznego odrywania. Wytrzymałość podłoża i przyczepność kleju jest wystarczająca, jeśli ulegnie rozerwaniu materiał izolacyjny. Jeśli próbki oderwą się od ściany wraz z warstwą masy klejącej, należy dokładniej oczyścić powierzchnię tynku i wykonać ponownie próby odrywania. Jeśli rozerwanie próbki nastąpi przez warstwę masy klejącej należy klej odrzucić i zastosować nową jego partię. Sprawdzenie siły wrywającej łączników mechanicznych wykonać na 4 -6 próbkach. Po nawierceniu otworu, wbić kołek na głębokość 60 mm. Zadawalającą wytrzymałość łączników można przyjąć przy sile 50 dN. Powierzchnie podłoża należy zagruntować preparatem głęboko gruntującym. Nakładać pędzlem lub wałkiem preparata, nie rozcieńczać.

#### 5.2 Klejenie płyt ocieplających

□ Na płyty styropianowe masę klejącą należy nakładać metodą „pasmowo - punktową” - na obrzeżach pasmami szerokości 3 - 4 cm, a wewnątrz plackami o średnicy ok. 8 cm. Po obwodzie pasma nakładać w odległości ok. 3 cm od brzegu. Dla płyt o wymiarach 500 ' 1000 mm należy nakładać ~ 6 - 8 placków w części środkowej. Na płytach o mniejszych wymiarach ilość placków odpowiednio zmniejszyć. Przestrzegać zasady by powierzchnia placków wynosiła ok. 40 % powierzchni.

□ Płyty przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi. Kolejne rzędy płyt naklejać zachowując mijankowy układ spoin (styki w cegielkę na ścianach i narożach). Przyklejanie płyt rozpocząć od dołu ścian. Płyty z nałożoną masą klejącą należy dokładnie docisnąć, aż do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami, co sprawdza się łątą. Jeżeli masa wycisnie się poza obrys płyty należy ją usunąć. Niedopuszczalne jest ponowne dociskanie i poruszanie świeżo przyklejonych płyt. W przypadku niewłaściwego przyklejenia płyty, należy ją oderwać, zebrać klej, po czym ponownie nałożyć masę i przykleić do ściany. Płyty układać na styk. Ewentualne szczeliny należy wypełnić paskami materiału. Niedopuszczalne są szczeliny większe niż 2 mm. Niedopuszczalne są nierówności na powierzchni styropianu ponad 3 mm. Nie wolno wypełniać szczelin oraz szpachlować i wyrównywać powierzchni masą klejącą w czasie klejenia płyt. Masę klejową przygotowuje się bezpośrednio przed użyciem przez wymieszanie suchej mieszanki z wodą pitną do konsystencji podanej przez producenta.

#### 5.3 Wyrównanie powierzchni, zamocowanie mechaniczne

Powierzchnie ocieplanych ścian styropianem należy przeszlifować papierem ściernym. Pył i luźne okruchy usunąć za pomocą szczotki lub sprężonego powietrza. Zamocowanie mechaniczne wykonać za pomocą łączników z wbijanym klinem. Talerzyki łączników nie powinny wystawać poza lico płyt.

#### 5.4 Wykonanie warstwy zbrojącej

Do wykonania warstwy zbrojącej można przystąpić nie wcześniej niż po 3 dniach od chwili przyklejenia płyt styropianowych. Masę klejącą nanosić ciąglą warstwą na powierzchnię płyt rozpoczynając od góry ściany, pasami o szerokości siatki zbrojącej. Po nałożeniu masy przyłożyć siatkę i wcisnąć w masę za pomocą packi. Płynnymi ruchami wyrównać całą powierzchnię siatki tak, by nie wykazywała sfałdowań i była równomiernie napięta. Następnie dokładając masy klejącej przykryć (wtopić) całkowicie siatkę. Pasma siatki łączyć na zakład 10 cm w pionie i w poziomie. W parterze nakładać dwie warstwy masy klejącej i dwie siatki. Pierwszą warstwę siatki zbrojącej wklejać bez zakładów, na styk. Drugą warstwę siatki wklejać z zakładami jw. Przy zakładaniu drugiej

warstwy zachować min 24 godz. przerwę.. Masę przygotowuje się bezpośrednio przed użyciem przez wymieszanie suchej mieszanki z wodą pitną do konsystencji podanej przez producenta.

#### 5.5 Ocieplenia ścian w miejscach szczególnych

- Ocieplenie narożników Narożniki okleić płytami stosując mijankowy układ (w cegielkę). Zabezpieczenie narożnika stanowią dwie siatki przyklejone na zakład, wywinięte z jednej ściany na drugą . Wszystkie narożniki wypukłe zabezpieczyć kątownikiem perforowanym. - Zakończenie ocieplenia Na poziomych krawędziach zakładać listwy okapowe. Na dolnej krawędzi ocieplenia (na cokole) założyć profil startowy z blachy ocynkowanej gr. 0,5 mm. - Ocieplenie przy otworach okiennych, drzwiowych Ocieplenie wokół otworów okiennych i drzwiowych wykonać stosując warstwę styropianu na ościeżach o gr. 3cm. Wszystkie narożniki przy oknach i drzwiach wzmocnić kątownikiem perforowanym.

#### 5.6 Wykonanie wyprawy tynkarskiej na ocieplonej ścianie

Do wykonania wyprawy można przystąpić po całkowitym wyschnięciu masy klejącej z wtopioną siatką , w zależności od warunków atmosferycznych i nie wcześniej niż po 3 dniach. Przed nałożeniem wyprawy wykonać gruntowanie podłoża. Masę tynkarską nakładać równomierną warstwą , packą ze stali nierdzewnej. Właściwe zatarcie wykonać packą z tworzywa sztucznego dla uzyskania żądanej faktury. Masę nakładać w sposób ciągły na całym fragmencie ściany stanowiącym odrębną płaszczyznę elewacji. Emulsja jest w postaci gotowej . Nanosić wałkiem, lub pędzlem. Masę tynkarską można nakładać po całkowitym wyschnięciu gruntu (4-<sup>6</sup> godz.), najlepiej na następny dzień . Do wykonania wyprawy tynkarskiej zastosować akrylowy tynk. Masę tynkarską przygotowuje się bezpośrednio przed użyciem przez wymieszanie suchej mieszanki z wodą pitną do konsystencji podanej przez producenta. Wyprawy te są w postaci gotowej. Przygotowanie polega jedynie na dokładnym wymieszaniu zawartości pojemnika mieszadłem koszyczkowym.

### 6. Kontrola jakości robót

Wykonawca ma obowiązek prowadzić kontrolę jakości niezależnie od działań kontrolnych Inspektora Nadzoru.

### 7. Odbiór robót

Odbiorowi częściowemu podlega:

- Przygotowanie podłoża
- Przyklejenie płyt styropianowych
- Przyklejenie siatki
- Wykonanie podkładu tynkarskiego
- Wykonanie wierzchniej warstwy wyprawy

Odbiorowi końcowemu podlega:

- ocenę zgodności wyglądu wykonanego ocieplenia z dokumentacją techniczną , .
- jakości zastosowanych materiałów,
- sprawdzenie dotrzymania warunków wykonywania prac na podstawie zapisów w Dzienniku Budowy.

### 8. Obmiar robót.

#### 8.1 Ogólne zasady obmiaru Robót

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Rysunkami i Specyfikacjami. Tak ustalony obmiar powinien być wstawiony do Księgi Obmiaru.

#### 8.2 Jednostka obmiaru

Jednostką obmiaru jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy),

### 9. Podstawa płatności.

Jak w założeniach ogólnych pkt 9

## **10. Przepisy związane.**

PN-91/B-02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia

BN-72/6363-02 Tworzywa sztuczne porowate. Płyty styropianowe palne i samogasnące.

PN-89/B-04620 Materiały i wyroby termoizolacyjne. Terminologia i klasyfikacja.

PN-93/B-02021 Izolacja cieplna. Wielkości fizyczne i definicje.