

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

**Inwestycja:** Budowa domu przedpogrzebowego, wewnętrznej energetycznej  
linii zasilającej, zbiornika na ścieki, ogrodzenia, dróg i ciągów pieszo -  
jezdnych oraz oświetlenia terenu na działce nr 552/6 w Otyniu.

**Inwestor:** Gmina Otyń, ul. Rynek 1, 67-106 Otyń

**Adres inwestycji:** Otyń, działka nr 552/6

Opracował: mgr inż. Andrzej Nowak  
upr. nr 18/86/Zg  
w spec. konstrukcyjno-budowlanej

Otyń: listopad 2015 r.

## **B.00.00 Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru robót**

### **Wymagania ogólne**

#### **1 Wstęp**

Pod pojęciem Specyfikacji Technicznych, które wystąpi w SIWZ należy rozumieć Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. do Ustawy Prawo Zamówień Publicznych.

##### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznych / ST I.

Specyfikacja Techniczna – „Wymagania Ogólne” odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych, dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zadania: „Budowa domu przedpogrzebowego, wewnętrznej energetycznej linii zasilającej, zbiornika na ścieki, ogrodzenia, dróg i ciągów pieszo – jezdnych oraz oświetlenia terenu na działce 552/6 w Otyniu”.

W przypadku wystąpienia niezgodności Specyfikacji Technicznej z Ogólnymi lub Szczegółowymi Warunkami Umowy przeważające znaczenie będą miały warunki określone w Umowie.

##### 1.2 Zakres stosowania / ST I.

Specyfikację techniczną jako część dokumentów przetargowych i umownych należy stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w punkcie 1.1. Integralną część opracowania stanowią: Projekt budowlany, Projekt zagospodarowania terenu i Przedmiar Robót.

##### 1.3 Zakres robót objętych / ST I.

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi, stanowiącymi integralną część dokumentacji dla poszczególnych rodzajów robót.

Zakres robót do wykonania:

B.01.00 Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe

B.02.00 Roboty ziemne

B.03.00 Fundamenty żelbetowe, elementy konstrukcyjne żelbetowe

B.04.00 Roboty murowe

B.05.00 Konstrukcje stalowe

B.06.00 Konstrukcje drewniane

B.07.00 Pokrycia dachowe

B.08.00 Izolacje

B.09.00 Stolarka budowlana

B.10.00 Tynki wewnętrzne, okładziny

B.11.00 Roboty malarskie

B.12.00 Elewacja budynku

B.13.00 Elementy zewnętrzne

B.14.00 Roboty instalacyjne i sieciowe

B.15.00 Roboty elektryczne

##### 1.3.1 Ogólny opis projektowanych rozwiązań

#### 1.3.1.1. Zakres i przedmiot inwestycji:

Zakres inwestycji obejmuje budowę domu przedpogrzebowego wraz z wewnętrzną energetyczną linią zasilającą, zbiornikiem na ścieki, ogrodzeniem, ciągami pieszo-jezdnymi, oświetleniem terenu.

Projekt budowlany tej inwestycji został zatwierdzony przez Starostę Nowosolskiego i Decyzją nr 292/2012 z dnia 14.05.2012r. zostało udzielone pozwolenie na budowę.

Inwestycja została rozpoczęta w oparciu o prawomocne pozwolenie na budowę.

W związku z koniecznością zmiany usytuowania budynku na terenie działki związanej z faktem, że dom przedpogrzebowy będzie użytkowany zarówno przez Gminę Otyń jak i Miasto Nowa Sól nastąpiła zmiana pozwolenia na budowę w zakresie dotyczącym projektu zagospodarowania działki

#### 1.3.1.2. Zestawienie powierzchni:

Budynek domu przedpogrzebowego

- powierzchnia zabudowy budynku – 126,90 m<sup>2</sup>
- kubatura budynku – 589,70 m<sup>3</sup>
- wysokość w kalenicy – 5,94 m

#### 1.3.1.3. Położenie i lokalizacja:

Inwestycja zlokalizowana jest w miejscowości Otyń, gm. Otyń na działce oznaczonej numerem geodezyjnym 552/6. Działka jest własnością Gminy Otyń.

Obszar oddziaływania obiektów projektowanych w granicach działek Inwestora.

Działka o nieregularnym kształcie graniczy od strony zachodniej i północnej z terenami istniejących cmentarzy (1ZC i 3ZC). Od strony wschodniej dalsza część terenu działki 552/7 przeznaczona pod rozbudowę cmentarza w dalszych etapach. Od południa tereny zieleni parkowej i komunikacji.

Dojazd do działki z ul. Spokojnej (od strony zachodniej) wewnętrzną drogą istniejącego cmentarza oraz nowoprojektowanym ciągiem pieszo – jezdny z parkingu przy ul. Spokojnej (wg odrębnego opracowania).

Obszar zainwestowania nie znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej.

#### 1.3.1.4. Opis istniejącego stanu zagospodarowania działki:

Działka nr 552/6 jest niezabudowana i niezagospodarowana. Teren działki jest pochyły ze spadkiem w kierunku zachodnim, w zakresie rzędnych 78,50 – 69,00 m n.p.m.

Działka od strony północnej i zachodniej graniczy z terenem istniejącego cmentarza i stanowi jego integralną część.

Na działce występuje starodrzew do zachowania.

#### 1.3.1.5. Opis projektowanego zagospodarowania działki.

Projektuje się dojazd do budynku z istniejącej wewnętrznej drogi istniejącego cmentarza. W celu skomunikowania z istniejącymi parkingami przy ul. Spokojnej projektuje się ciąg pieszy będący przedłużeniem istniejącego chodnika przy starym cmentarzu. Docelowo będzie zaprojektowany ciąg pieszo – jezdny z parkingu przy ul. Spokojnej do nowoprojektowanego domu przedpogrzebowego (objęty odrębnym opracowaniem).

Projektuje się budowę budynku domu przedpogrzebowego ( z ogólnodostępnym WC przystosowanym dla osób niepełnosprawnych ).

Budynek wolnostojący, jednokondygnacyjny, bez podpiwniczenia. Budynek wykonany w technologii tradycyjnej murowanej. Ściany zewnętrzne z pustaków ceramicznych gr.24cm ocieplone warstwą styropianu o gr.12cm. Ściany wewnętrzne nośne z pustaków ceramicznych gr.24cm. Ściany wewnętrzne działkowe z pustaków ceramicznych gr.12cm.

Ściany przedsiönka z cegły klinkierowej. Dach o konstrukcji z wiązarów kratowych, stromy dwuspadowy. Pokrycie dachowe z dachówki ceramicznej zakładkowej w kolorze miedzianym. Okna PCV, drzwi wewnętrzne i zewnętrzne drewniane indywidualnie projektowane. Tynki wewnętrzne cementowo-wapienne. W pomieszczeniach sanitarnych płytki ceramiczne. Konstrukcja dachu od wewnątrz wykończona boazerią z modrzewia. Posadzki: płytki gresowe. Instalacje elektryczne, sanitarne (ciepła woda z przepływowego podgrzewacza wody). Ogrzewanie elektryczne.

Budynek zaopatrywany będzie w wodę z sieci wodociągowej przyłączem z rury PEHD fi 32 (wg osobnego opracowania).

Odprowadzenie ścieków przewiduje się do szczelnego zbiornika bezodpływowego o pojemności 4,0 m<sup>3</sup> (np. EKO-4000 prod. EKO-BIO Bukowiec) przez przyłącze fi 160 z rur PCV.

Budynek Domu Przedpogrzebowego zasilany będzie projektowanym przyłączem kablowym z istniejącego złącza kablowo - pomiarowego ZK-1/P posadowionego przy działce nr 17/2 do złącza kablowo – pomiarowego ZK1x-1P zabudowanego przy działce 17/1, wykonanym przez ENEA Operator Sp. Z o.o. Oddział Dystrybucji Zielona Góra Rejon dystrybucji Nowa Sól.

Dla zasilania budynku Domu Przedpogrzebowego należy wykonać zalicznikową wewnętrzną linię zasilającą YKY 5 x 16 mm<sup>2</sup> prowadzoną od złącza kablowo - pomiarowej ZK1x-1P do rozdzielni głównej bezpiecznikowej umieszczonej w budynku w pomieszczeniu gospodarczym. WLZ do budynku Domu Przedpogrzebowego YKY 5 x 16 mm<sup>2</sup> – ca.138 mb.

Zaprojektowano częściowe oświetlenie terenu w postaci 4 lamp parkowych. Lampy np. typ Rosa, oprawy OPA-1, klosze Auris przeźroczyste z daszkiem, wysięgnik podwójny na słupach aluminiowych wys. 4,0 m, anodowanych na kolor grafit/czarny, źródło światła LED. Zaprojektowano także podświetlenie zewnętrzne elewacji budynku w postaci 7 szt. doziemnych opraw architektonicznych np. typ Lug, Runa 2 LED.

Z szafy oświetleniowej znajdującej się w pomieszczeniu gospodarczym należy wyprowadzić 2 obwody oświetleniowe kablami YKY 5x6 mm<sup>2</sup> zgodnie z projektem.

Działka będzie częściowo ogrodzona, otwarta na istniejący cmentarz. Od strony wjazdu głównego i wzdłuż projektowanego ciągu pieszego istniejące ogrodzenie z siatki i płyt betonowych należy rozebrać. Z odzyskanych elementów betonowych projektuje się przedłużenie ogrodzenia od strony południowej i zachodniej, zgodnie z planem zagospodarowania terenu. Szerokość przęsła 2,06 m, wysokość 1,75 m.

Projekt zawiera wykonanie placu utwardzonego pod pojemnik na odpady.

Przy budynku projektuje się 2 szt. ławek oraz 2 kosze na śmieci osadzone w betonowym fundamencie (np. typ Klasi-Improdukcja).

Projektuje się wykonanie placu utwardzonego oraz ciągu pieszego jako przedłużenie istniejącego chodnika. Ciągi pieszo - jezdne i place z kostki brukowej betonowej gr. 8cm w kolorze „barwy jesieni” na podbudowie z tłucznia bazaltowego gr. 25cm. Obramowania krawężnikami betonowymi 15x30 cm na ławie betonowej z oporem.

Ciągi piesze z kostki brukowej betonowej gr. 8cm na podbudowie z piasku 25cm. Obramowania obrzeżami chodnikowymi 20x6 cm na ławie betonowej.

Teren ma dostęp do drogi publicznej, t.j. drogi gminnej ul. Spokojna wewnętrzną drogą istniejącego cmentarza oraz nowoprojektowanym ciągiem pieszo – jezdny z parkingu przy ul. Spokojnej (wg odrębnego opracowania).

#### 1.3.1.6. Zieleń.

Założeniem nasadzeń zieleni jest zastosowanie zróżnicowanych gatunków w taki sposób, aby podkreślić charakter i przeznaczenie miejsca. Przyjmuje się zasadę wykorzystania nasadzeń nie wymagających częstych zabiegów pielęgnacyjnych i nie zanieczyszczających nagrobków.

Istniejący drzewostan wysoki w całości do zachowania.

Na skarpach projektuje się zieleń w postaci niskich form płożących lub krzaczastych, przy placu wejściowym szpalery niewielkich form liściastych oraz iglaste rosochate jako skupiny. Przy placu pod pojemniki na odpady zieleń izolacyjna, w postaci niewysokich nasadzeń iglastych.

Na powierzchniach wolnych nawierzchnie trawiaste.

Wszelkie prace zieleniarskie (nasadzenia, przesadzenia, przygotowanie gleby, nawożenie, spulchnianie, zadarnianie, pielęgnacja itd.) powinny być wykonywane przez firmy specjalistyczne z zachowaniem zasad i sztuki ogrodniczej. Wszystkie drzewa i krzewy przewidziane do zachowania, znajdujące się w zasięgu robót należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi, a prace w obrębie ich bryły korzeniowej muszą być wykonywane ręcznie. Krzewy sadzić w doły zaprawione ziemią żyzną o wymiarach 0,5x0,5m. Krzewy mniejsze sadzić w doły zaprawione ziemią żyzną o wymiarach 0,3x 0,3 m.

Materiał roślinny powinien być pierwszej klasy, posiadać dobrze wykształcony system korzeniowy, część nadziemna powinna być dobrze rozkrzewiona. Wszystkie posadzone w gruncie rośliny należy obficie podlać i wyściółkować około 3 - 5 cm warstwą kory mielonej.

#### Zestawienie projektowanych roślin

##### Drzewa i krzewy iglaste

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	ilość
1	Thuja occidentalis Danica	Żywotnik zachodni Danica	8
2	Thuja occidentalis 'Smaragd'	Żywotnik zachodni 'Smaragd'	5
3	Thuja occidentalis aurea	Żywotnik zachodni odm. złocista	4
4	Juniperushorizontalis Golden	Jałowiec płożący	80

##### Drzewa i krzewy liściaste

Lp	Nazwa łacińska	Nazwa polska	ilość
5	Buxus sempervirens	Bukszpan wiecznieziel.	10
6	Rosa Graham	Róża parkowa	20

#### 1.3.1.7. Dom przedpogrzebowy.

Projektuje się budynek parterowy, niepodpiwniczony, wolnostojący, który będzie pełnił funkcję domu przedpogrzebowego.

Program użytkowy:

- Sala pożegnań – 69,56m<sup>2</sup>
- Pomieszczenie gospodarcze – 3,91m<sup>2</sup>
- Przechowalnia – 8,78m<sup>2</sup>
- Szatnia 6,15m<sup>2</sup>
- WC – 3,86m<sup>2</sup>
- Korytarz – 2,42m<sup>2</sup>

- Przedsionek – 9,50m<sup>2</sup>
- Zestawienie powierzchni i kubatury.
- powierzchnia zabudowy budynku – 126,90 m<sup>2</sup>
  - powierzchnia użytkowa budynku – 104,18m<sup>2</sup>
  - kubatura budynku – 589,70 m<sup>3</sup>
  - wysokość w kalenicy – 5,94 m

Budynek jest obiektem parterowym, wolnostojącym, niepodpiwniczonym. Budynek o funkcji domu przedpogrzebowego w skład którego wchodzi sala pożegnań, pomieszczenie gospodarcze, przechowalnia, szatnia, wc, korytarz i przedsionek. Technologia budowy tradycyjna. Budynek zaprojektowano na planie krzyża, zwarta bryła kryta dwuspadowym dachem. Część wejściowa zaakcentowana przedsionkiem.

Budynek zaprojektowany jest w technologii tradycyjnej murowanej. Dach w konstrukcji drewnianej z prefabrykowanych wiązarów opartych na ścianach zewnętrznych. Posadowienie na ławach fundamentowych.

Pod projektowanym budynkiem znajdują się grunty piaszczyste a poziom wody gruntowej poniżej poziomu posadowienia obiektów. Strefa przemarzania wynosi 80 cm od poziomu terenu.

Ławy fundamentowe z betonu C20/25 o szerokości 60 cm i wysokości 40 cm na podkładzie z chudego betonu klasy C8/10 gr. 10 cm.

W miejscach posadowienia budynków nie występują tereny szkód górniczych i w związku z tym nie zachodzi potrzeba zabezpieczenia konstrukcji przed jej wpływem.

Ściany fundamentowe grubości 24 cm wykonać z bloczków betonowych na zaprawie cementowej marki 8MPa. Ściany od strony zewnętrznej ocieplić styrodurem gr. 10 cm. Ściany zewnętrzne i wewnętrzne nośne zaprojektowano z bloczków z pustaków ceramicznych Porotherm grubości 24 cm na zaprawie c-w marki 5MPa. Ściany zewnętrzne ocieplone styropianem gr. 12cm.

Ścianki działowe zaprojektowano z pustaków ceramicznych grubości 12cm na zaprawie c-w marki 5MPa.

Wieńce monolityczne z betonu żwirowego C20/25 zbrojone stalą A0 i AIII, zbrojenie główne 4 fi 12 (W1) i 6 fi 12 (W2), strzemiona fi 6 co 25 cm; W wieńcu W1 nad otworami drzwiowymi oraz oknami należy dołożyć 2 pręty fi 12, pręty powinny wystawać przynajmniej 50 cm poza lico otworu.

Nadproża z belek L19 nad otworami drzwiowymi i okiennymi. Nadproża łukowe nad otworami okiennymi wykonać z cegły ceramicznej pełnej klasy 350 na zaprawie cementowej marki 10MP.

Strop jako dolny pas wiązara prefabrykowanego obłożony boazerią modrzewiową.

Izolacje przeciwwilgociowe.

- pionowe ścian fundamentowych – 2 x dysperbit
- poziome ław fundamentowych – 2 x papa na lepiku
- posadzek parteru – folia izolacyjna

Izolacje cieplne:

- posadzki parteru – styropian FS20 gr. 6 cm
- strop - wełna mineralna gr. 18 cm
- ściany fundamentowe – styropian FS20 gr. 6 cm
- ściany zewnętrzne – styropian FS15 gr. 12 cm

## Podłogi i posadzki.

W sali pożegnań gres 4 klasy ścieralności o wymiarach 50x50 w kolorze starej cegły. W pozostałych pomieszczeniach gres 4 klasy ścieralności o wymiarach 30x30. Tynki wewnętrzne na ścianach murowanych gładkie kat.III z zaprawy c-w wykonywane na mokro.

Stolarka okienna PVC kolor obustronny orzech. Szyby zespolone o WSP.  $K=1,5$  W/m<sup>2</sup>K. Szyby z folią witrażową. Drzwi drewniane indywidualnie projektowane.

Ściany wewnętrzne malowane farbami akrylowymi w kolorze białym. W WC płytki ceramiczne do wys. 2,2m. Okładziny sufitu z drewna modrzewiowego w kolorze naturalnym. Drewno należy zabezpieczyć środkami ogniochronnymi i grzybobójczymi.

Dach dwuspadowy, wielobryłowy, połąć dachu o spadku 27°. Pokrycie dachu dachówką ceramiczną zakładkową (np. Roben Monza plus – miedziana angobowana). Elementy konstrukcyjne projektuje się jako prefabrykowane wiązary z drewna klasy C24, suszonego do wilgotności 18%, zabezpieczonego środkiem ogniochronnym, grzybobójczym i owadobójczym. Połączenia elementów wiązara projektuje się na płytki kolczaste „Mitek”. Wiązary mocowane są do wieńca za pomocą złącz kątowych D-ZK-105 oraz kotwy segmentowej SP-FIXZ-12/5-A4 KOELNER (na jeden wiązar przypadają 4 szt. kątowników; kątownik zamocowany jest do wieńca przy pomocy kotwy, na jeden kątownik przypada jedna kotwa); mocowanie kątownika z wiązarem wykonuje się za pomocą gwoździ żebrowanych pierścieniowych 3,75x30 (na jeden kątownik przypada 6 szt. gwoździ). Zaprojektowano następujące stężenia: połączeniowe ukośne, połączeniowe podłużne, podłużne pasów dolnych, ukośne krzyżulców; całkowite usztywnienie połączenia dachu otrzymuje się poprzez przemienne przybicie łat o przekroju 40x60 mm.

Obróbki blacharskie z blachy powlekanej w kolorze zbliżonym do koloru dachu Rynny wiszące  $\varnothing$  125 i rury spustowe  $\varnothing$  100 z blachy powlekanej w kolorze zbliżonym do koloru dachu.

Ściany zewnętrzne tynkowane cienkowarstwową wyprawą tynkarską i malowane farbą silikatową w kolorze piaskowym. Parapety okienne zewnętrzne z płytek ceramicznych. Cokół wyłożyć płytkami klinkierowymi w kolorze zbliżonym do koloru dachówki.

## Dane o instalacjach.

### 1) Instalacja ogrzewania.

Sala pożegnań, przechowalnia, pomieszczenie gospodarcze nie posiadają ogrzewania, jedynie w szatni i WC projektuje się grzejniki elektryczne konwekcyjne z termostatami. W sezonie zimowym termostaty na grzejnikach ustawić w położeniu +5°C.

### 2) Instalacja wody zimnej w budynku – z rur i kształtek miedzianych.

### 3) Instalacja wody zimnej na zewnątrz budynku – nie projektuje się

### 4) Instalacja wody ciepłej – z podgrzewacza przepływowego wody umieszczonego pod umywalką w WC

### 5) Instalacja kanalizacyjna – z rur i kształtek PCV.

### 6) Instalacja elektryczna – oświetlenia i gniazd wtykowych.

### 7) Instalacja wentylacyjna nawiewno-wywiewna.

### 8) Wentylacja sali pożegnań.

Przewidziano wentylację grawitacyjną za pomocą wywietrzaków  $d=300$ mm w obudowach z blachy tytan-cynk. Kształt obudowy w formie daszka dwuspadowego. Nawiew poprzez uchylone okna.

### 9) Wentylacja szatni

Zaprojektowano wentylację grawitacyjną z wywietrzaniem  $d=160$ mm z obudową j.w.

#### 10) Wentylacja w WC

Przewidziano wentylację mechaniczną z wentylatorem załączonym jednocześnie z oświetleniem. Typ wentylatora: osiowy, d=100mm, moc P=40w, wydajność 90m<sup>3</sup>/h. W dolnej części drzwi zamontować kratki nawiewne.

##### 1.3.1.8. Plac pod pojemniki na odpady.

Dane gabarytowe.

- powierzchnia – 15,0 m<sup>2</sup>

Projektuje się wykonanie placu utwardzonego pod pojemniki na odpady z kostki brukowej betonowej gr. 8cm w kolorze „barwy jesieni” na podbudowie z tłucznia bazaltowego gr. 25cm. Obramowania krawężnikami betonowymi 15x30 cm na ławie betonowej z oporem.

##### 1.3.1.9. Elementy małej architektury.

Przy budynku projektuje się 2 szt. ławek oraz 2 kosze na śmieci osadzone w betonowym fundamencie (np. typ Klasi-Improdukcja

#### 1.4. Określenia podstawowe

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.  
Konstrukcje budowlane – obiekty budowlane związane w sposób trwały z gruntem, wraz z opisem technicznym sposobu ich wykonania.

Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inwestora.

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

Przedmiar Robót – wykaz Robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.

SIWZ – Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia w rozumieniu ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo Zamówień Publicznych (Dz. U. z dnia 9 lutego 2004 r. Nr 19, poz. 177)

Utylizacja – ostateczne unieszkodliwienie odpadów w tym, gruntu na odkład,

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące realizacji Kontraktu

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

#### 1.6. Zabezpieczenie Placu Budowy

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

(a). Utrzymać warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalnością ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczyć Plac Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.

(b). Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach określonych przez Inspektora Nadzoru, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

(c). Koszt zabezpieczenia Placu Budowy i robót poza placem budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Zadania.

## **2. Materiały**

### **2.1 Wstęp**

Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami i poleceniami Inspektora Nadzoru.

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

### **2.2. Inspekcja wytworni materiałów**

W przypadku, gdy Inspektor Nadzoru będzie przeprowadzał inspekcje wytworni będą zachowane następujące warunki:

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

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

### **2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

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

### **2.4. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

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

### **2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów**

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

### **2.6. Wariantowe stosowanie materiałów**

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

### **2.7. Pochodzenie materiałów**

Wszystkie zastosowane materiały muszą pochodzić z kraju UE lub kraju objętego zadaniem przedmiotowym. Odpowiednie certyfikaty pochodzenia będą wymagane przez Inspektora Nadzoru przy dokonywaniu odbioru wykonanych robót.

### **3. Sprzęt**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST. 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 jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

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

### **5. Wykonanie robót**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót, zgodnie z Umową, oraz za jakość zastosowanych materiałów wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność, za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazywanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

#### **5.2. 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 wykończenia robót Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Placu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

#### **5.2.1. Wpływ inwestycji na stan środowiska oraz na ochronę interesów osób trzecich**

Inwestycja:

- nie ma ujemnego wpływu na środowisko i otoczenie
- nie emituje substancji szkodliwych
- nie powoduje hałasu
- nie wytwarza wibracji
- nie narusza art. 5 ustawy Prawo budowlane oraz nie narusza interesów osób trzecich

### **5.3. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy.

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.

### **5.4. Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, dziennik budowy oraz jeden komplet dokumentacji projektowej i jeden komplet SST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

### **5.5. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Umownej.

### **5.6. Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od Daty Rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia przez Inspektora Nadzoru.

### **5.7. Stosowanie przepisów prawa i norm**

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

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

## **6. Kontrola jakości robót**

### **6.1. Zasady kontroli jakości Robót**

Celem kontroli jakości robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów.

## 6.2. Badania i pomiary

Wszystkie badanie i pomiary jeżeli jakieś będą potrzebne będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm.

W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

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

## 6.3. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

## 6.4. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

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

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

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

## 6.5. Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST. W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

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

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

## 6.6. Dokumenty budowy

### 6.6.1 Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od rozpoczęcia robót do Odbioru Końcowego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania,

podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, w porządku chronologicznym. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- Datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- Datę przekazania przez Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramu,
- 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,
- Dаты zarządzenia wstrzymania robót przez Inspektora Nadzoru, z podaniem powodu,
- Zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych końcowych odbiorów Robót,
- Godziny, ilość rodzaj robotników zatrudnionych na placu budowy,
- Sprzęt technicznie używany i sprzęt niesprawny technicznie,
- Stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonania robót,
- Opis warunków geologicznych z ich opisem na Rysunkach,
- Dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- Dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczeń Robót,
- Dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- Wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- Inne istotne informacje o przebiegu robót,
- Szczegółowe wykazy wszelkich ilościowych i jakościowych części robót w tym dostarczonych i użytych dostaw.

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

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

Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną Umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

#### 6.6.2 Księga Obmiaru

Księga Obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego elementów robót. Obmiary wykonywanych robót przeprowadza, się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Wycenionym Przedmiarze robót i wpisuje się do Księgi Obmiaru.

#### 6.6.3 Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. (1)-(3) następujące dokumenty:

- Pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- Protokoły przekazania Terenu Budowy,
- Umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- Protokoły odbioru robót,
- Protokoły z porad i ustaleń,
- Korespondencję na budowie.

#### 6.6.4 Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym lub w biurze Wykonawcy robót.

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

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

### 7. Obmiar robót

#### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w Wycenionym Przedmiarze robót.

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 wg instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganych do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

#### 7.2. Zasady określenia ilości robót i materiałów

Obmiar robót zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznych.

#### 7.3. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany Wykonawcy robót.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

### 8. Odbiór robót

#### 8.1. Procedura odbioru robót

W zależności od ustaleń odpowiednich Specyfikacji, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- a) Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) Odbiorowi częściowemu,
- c) Odbiorowi końcowemu,
- d) Odbiorowi pogwarancyjnemu.

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

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

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca na piśmie, a w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia Inspektor Nadzoru winien przystąpić do badania i pomiaru robót w celu ich odbioru. Odbioru Inspektor Nadzoru dokonuje w oparciu o wyniki wszelkich badań i pomiarów będących w zgodzie z rysunkami, Specyfikacjami innymi uzgodnionymi wymaganiami. Wykonawca robót nie może kontynuować robót bez odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu przez Inspektora Nadzoru. Żaden odbiór przed odbiorem ostatecznym nie zwalnia Wykonawcy od zobowiązań określonych Umową.

### 8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

### 8.4. Odbiór końcowy robót

Odbiór robót należy wykonywać z uwzględnieniem niżej podanych uwarunkowań:

- Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.
- Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzone przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.
- Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w Umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia Robót i przekazania dokumentów, o których mowa w punkcie 8.5.
- Inspektor Nadzoru wystawi Świadcstwo Przejęcia stwierdzające zakończenie robót po zweryfikowaniu odbioru końcowego przez Komisję wyznaczoną przez Zamawiającego. Przedstawiciele Inspektora Nadzoru i Wykonawcy wezmą również udział w przekazaniu.
- Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Rysunkami, Specyfikacjami.
- W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających Komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego.

### 8.5. Dokumenty do odbioru końcowego robót

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Rysunki z ewentualnymi naniesionymi zmianami, w przypadku dopuszczalnych zmian zgodnie z wymaganiami przepisów prawa budowlanego,
- Uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu,
- Ustalenia technologiczne,
- Dzienniki Budowy i Księgi Obmiaru,
- Niezbędne wyniki pomiarów kontrolnych
- Atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- Sprawozdanie techniczne,
- Inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:

- Zakres i lokalizacje wykonywanych robót,
- Wykaz wprowadzonych zmian,
- Uwagi dotyczące warunków realizacji robót,
- Datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

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

Wszystkie zarządzone przez Komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawiane wg wymagań ustalonych przez Inspektora Nadzoru.

Termin wykonania robót poprawkowych i Robot uzupełniających wyznaczy Komisja.

## **9. Podstawa płatności**

### **9.1. Ustalenia ogólne**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla jednej pozycji Przedmiaru robót.

Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w Dokumentacji Projektowej.

Cena jednostkowa będzie obejmować:

- Robociznę bezpośrednią,
- Wartości zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- Wartości pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi, (sprawdzenie sprzętu na Placu Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- Koszty pośrednie, w skład, których wchodzi płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy koszty dotyczące oznakowania robót, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, ewentualne ekspertyzy dotyczące wykonanych robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy, zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót w okresie gwarancyjnym, podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT. Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w Wycenionym Przedmiarze robót jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową.

### **9.2. Dokumentacja wykonawcza i powykonawcza**

Wykonawca w ramach Umowy jest zobowiązany wykonać dokumentację powykonawczą inwestycji i inne niezbędne badania i sprawdzenia. Podstawą płatności są ceny ryczałtowe, Przedmiar robót, Wymagania Ogólne, obejmujące zakres zgodny z opisem zawartym w ST.

### **9.3. Zabezpieczenie i oznakowanie terenu budowy**

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

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

### **9.4. Koszty zawarcia ubezpieczeń na roboty, które są przedmiotem niniejszej ST**

Koszty zawarcia ubezpieczeń ponosi Wykonawca; Koszt zawarcia ubezpieczeń nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

### **9.5. Koszty pozyskania zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych gwarancji**

Koszty pozyskania Zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych Gwarancji ponosi Wykonawca.

## **10. Przepisy związane**

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać wyłącznie z Rysunkami Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowane będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed data składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej.

1. Ustawa Prawo Zamówień Publicznych z dnia 29.01.2004 r. (Dz. U. Nr 19, poz. 177)
2. Ustawa Prawo Ochrony Środowiska z dnia 27.04.2001 r. (Dz. U. Nr 62 poz. 627).
3. Ustawa Prawo wodne z dnia 18.07.2001 r., Dz. U. Nr 115, poz. 1229,
4. Ustawa z dnia 19 grudnia 2002 r. o zmianie ustawy o odpadach oraz innych ustaw (Dz. U. 2003 nr 7, poz. 78 z dnia 23 stycznia 2003 r.),
5. Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy - Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie innych ustaw. (Dz.U.0 1.100.1085 z dnia 18 września 2001 r.)
6. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz.U.2001.62.628 z dnia 20 czerwca 2001 r.)
7. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U.2001.62.627
8. Ustawa o ochronie przeciwpożarowej z dnia 24.08.1991 r., Dz. U. Nr 81, poz. 351 z późn. zm.,
9. Ustawa o normalizacji z dnia 12.09.2002 r, Dz. U. Nr 169, poz. 1386, 2002 r.,
10. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7.07.1994, Dz. U. Nr 89, poz. 414 z 1994 r, tekst jednolity – Dz. U. Nr 106, poz. 1126 z 2000 r., z późn. zm.,
11. Ustawa z dnia 23 marca 2003 r., o zmianie ustawy Prawo Budowlane oraz zmianie niektórych ustaw, Dz. U. nr 80, poz. 718, 2003 r.
12. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14.12.1994r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Dz. U. Nr 75, poz. 690, 2002 r.
13. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 3 lipca 1992 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów, Dz.U. Nr 92, poz. 460 z 1992 r., z późn. zm.).
14. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r., w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1125, 1126, 2003 r)
15. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401, 2003 r.),
16. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego za- kresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. (Dz. U. Nr 151, poz. 1256, 2002 r.)
17. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15 lutego 2002 r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania Polskich Norm dotyczących ochrony przeciwpożarowej (Dz.U.2002, nr 18, poz. 182)
18. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. 1995, nr 8, poz. 38) z późn. zmianami (Dz. U. 2002, nr 134, poz. 1130)

## **B.01.00.SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE ROZBIÓRKI**

#### **1. Wstęp.**

##### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych i przygotowawczych na zadaniu : „Budowa domu przedpogrzebowego, wewnętrznej energetycznej linii zasilającej, zbiornika na ścieki, ogrodzenia, dróg i ciągów pieszo – jezdnych oraz oświetlenia terenu na działce 552/6 w Otyniu”.

#### **2. Materiały.**

##### 2.1. Dla robót w B.01.00 materiały nie występują.

#### **3. Sprzęt**

##### 3.1. Do rozbiórek może być użyty dowolny sprzęt.

#### **4. Transport**

Transport materiałów z rozbiórki środkami transportu.

Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

#### **5. Wykonanie robót**

##### 5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy teren ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP,

##### 5.2. Roboty rozbiórkowe

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz.U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Materiały z rozbiórki należy wywieźć na wysypisko i do utylizacji

##### 5.3. Rozbiórka ogrodzenia:

- a. Elementy betonowe zdemontować i złożyć w miejscu składowania.
- b. Elementy stalowe zdemontować poprzez cięcie palnikiem i złożenie elementów w miejscu składowania.
- c. Fundamenty betonowe rozebrać ręcznie lub mechanicznie. Uzyskany gruz składować.
- d. Wykopy zasypać gruntem rodzimym. Teren splantować.

#### **6. Kontrola jakości robót**

Wymagania dla robót rozbiórkowych podano w punktach 5.1. do 5.3.

#### **7. Obmiar robót**

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót podano w **ST B.00.00.** „Wymagania ogólne”.

**8. Odbiór robót**

Wszystkie roboty objęte B.01.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

**9. Podstawa płatności**

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

Cena jednostki obmiarowej obejmuje prace wyszczególnione w pkt.5 ST

B.01.00. „Roboty rozbiórkowe”.

**10. Uwagi szczegółowe**

10.1. Materiały uzyskane z rozbiórek do ponownego wbudowania zakwalifikuje inspektor nadzoru.

10.2. Ilości robót rozbiórkowych mogą ulec zmianie na podstawie decyzji inspektora nadzoru.

## **B.02.00 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **ROBOTY ZIEMNE**

#### **1. Wstęp**

##### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych realizowanych w obrębie placu budowy na zadaniu : „Budowa domu przedpogrzebowego, wewnętrznej energetycznej linii zasilającej, zbiornika na ścieki, ogrodzenia, dróg i ciągów pieszo – jezdnych oraz oświetlenia terenu na działce 552/6 w Otyniu”.

#### **2. Materiały**

2.2.1. Do wykonania robót materiały nie występują

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

Do wykonania podkładu należy stosować piasek zwykły

#### **3. Sprzęt do robót ziemnych**

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie

Roboty ziemne można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu.

#### **4. Transport**

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

#### **5. Wykonanie robót**

##### **5.1 Ogólne zasady wykonania robót**

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

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Polecenia Inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót.

Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

##### **5.2. Dokładność wyznaczenia i wykonania wykopu**

Kontury robót ziemnych pod fundamenty lub wykopy ulegające późniejszemu zasypaniu należy wyznaczyć przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych.

## **6. Kontrola jakości robót**

Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami

### **6.1 Wykopy**

Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinna obejmować:

- prawidłowość wytyczenia robót w terenie
- przygotowanie terenu
- rodzaj i stan gruntu w podłożu

### **6.2 Wykonanie podkładów**

Sprawdzenie polega:

- przygotowaniu podłoża
- materiał użyty na podkład
- sposób i jakość zagęszczenia

### **6.3 Zasyпки**

Sprawdzenie polega:

- stan wykopu przed zasypaniem
- materiału do zasyпки
- sposób i jakość zagęszczenia

## **7. Obmiar robót**

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

Jednostkami obmiarowymi są:

1. wykopy-m<sup>3</sup>
2. zasyпки - m<sup>3</sup>
3. transport gruntu - m<sup>3</sup>

## **8. Odbiór robót**

### **8.1 Rodzaje odbiorów robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,

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

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

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

Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru lub komisja powołana przez Zamawiającego.

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

## **9. Podstawa płatności.**

### **9.1. Ustalenia ogólne**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

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

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

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

## **10.PRZEPISY ZWIĄZANE**

### 10.1. Normy

1. PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
2. PN-B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.
3. PN-B-0448 1 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
4. PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej.
5. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
6. PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

### 10.2. Inne dokumenty

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2002 r. Nr 106 poz. 1126) z późniejszymi zmianami (ostatnia zmiana z 2003 r. Dz. U. Nr 80 poz. 718).
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki „tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953).
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48 poz. 401).

## **B.03.00 SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH FUNDAMENTY ŻELBETOWE, ELEMENTY KONSTRUKCYJNE ŻELBETOWE**

### **1. Wstęp**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych na zadaniu : „Budowa domu przedpogrzebowego, wewnętrznej energetycznej linii zasilającej, zbiornika na ścieki, ogrodzenia, dróg i ciągów pieszo – jezdnych oraz oświetlenia terenu na działce 552/6 w Otyniu”.

#### **1.2. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami inspektora nadzoru.

#### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie n/w konstrukcji betonowych i żelbetowych

- wykonanie fundamentów żelbetowych
- wykonanie wieńców żelbetowych
- montażu zbrojenia

### **2. Materiały**

#### **2.1. Wymagania ogólne**

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej.

Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- a. ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity; Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),
- b. ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881),
- c. ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r. Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami).

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez ww. ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.

Materiały stosowane do wykonywania konstrukcji betonowych i żelbetowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach: PN-S-10040:1999, PN-88/B- 06250 lub PN-ENy 206-1/2002.

#### **2.2. Wymagania szczegółowe**

##### **2.2.1. Składniki mieszanki betonowej**

##### **2.2.1.1. Cement**

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

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego, tj. bez dodatków wg norm PN-EN 197-1/2002 i PN 197-2/2002 na zewnętrznych ścianach).

#### 2.2.1.2. Kruszywo do betonu

Kruszywo do betonu powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia pozwalającą na wykonanie partii betonu o stałej jakości

#### 2.2.1.3. Woda

Woda do produkcji betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-32250. Zaleca się stosowanie wody wodociągowej pitnej.

#### 2.2.2. Mieszanka betonowa

Do wykonywania konstrukcji betonowych i żelbetowych można stosować mieszanke betonową wykonywaną samodzielnie przez Wykonawcę lub mieszanke betonową wykonywaną w Wytwórni (tzw. „beton towarowy”).

#### 2.2.3. Stal zbrojeniowa.

Stal do zbrojenia betonu powinna spełniać wymagania norm: PN-S- 10040:1999, PN-91/S-10042, a ponadto norm: PN-ISO 6935-1:1998, PN-ISO 6935-1/Ak:1998, PN-ISO 6935-2:1998, PN-ISO 6935-2/Ak:1998, PN-89/H-84023.06, PN-82/H-93215.

#### 2.2.4. Materiały spawalnicze

Do spawania należy używać elektrody odpowiednie do gatunku stali z której wykonane jest zbrojenie oraz odpowiadające wymaganiom normy PN-91/M-69430.

#### 2.2.5. Podkładki dystansowe

Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych z betonu lub zaprawy oraz z tworzyw sztucznych.

Podkładki dystansowe muszą być mocowane do prętów. Nie dopuszcza się stosowania podkładek dystansowych z drewna, cegły lub prętów stalowych.

#### 2.2.6. Deskowania

Do wykonywania deskowań należy stosować materiały zgodne z wymaganiami normy PN-S-10040:1999, a ponadto:

- drewno powinno odpowiadać wymaganiom norm: PN-92/D-950 17, PN-91/D-95018, PN-75/D-96000, PN-72/D-96002, PN-63/B-0625 1,
- sklejka powinna odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN 313-1:2001, PN-EN 313-2:2001 oraz PN-EN 636-3:2001,
- gwoździe budowlane powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-84/M-81000,
- deskowania uniwersalne powinny być w dobrym stanie technicznym,
- do smarowania elementów deskowań stykających się z betonem należy stosować środki antyadhezyjne parafinowe, przeznaczone do tego typu zastosowań.

Materiały stosowane na deskowania nie mogą deformować się pod wpływem warunków atmosferycznych, ani na skutek zetknięcia się z mieszanke betonową.

#### 2.2.7. Rusztowania

Do wykonania rusztowań należy stosować materiały zgodnie z SST dotyczącą wykonania rusztowań.

### 3. Sprzęt

Roboty związane z wykonaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonywania zamierzonych robót.

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

### 4. Transport

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

## **5. Wykonanie robót**

### **5.1. Wymagania ogólne**

Wykonanie robót powinno być zgodne normami PN-S-10040:1999, PN-S-042:1991, PN-88/B 06250 lub PN-ENV 206-1, PN-63/B-0625 1.

### **5.2. Zakres wykonania robót**

Roboty związane z wykonaniem elementów konstrukcyjnych należy prowadzić zgodnie z opracowaną przez Wykonawcę i zaakceptowaną przez Inwestora „Dokumentacją technologiczną”.

Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inwestora, potwierdzonego wpisem do Dziennika Budowy.

#### **5.2.1. Wykonanie deskowań**

Deskowania elementów licowych powinny być wykonywane z elementów deskowań uniwersalnych umożliwiających uzyskanie estetycznej faktury zewnętrznej. Deskowania powinny spełniać warunki podane w normie PN-S-10040: 1999.

Szczególną uwagę przy wykonywaniu deskowań należy zwrócić na elementy tworzące fakturę ścian licowych i zapewniające niezmienność przekroju poprzecznego elementów konstrukcji.

Po zmontowaniu deskowania powierzchnię styku z betonem pokrywać trzeba środkami o działaniu antyadhezyjnym. Środki te nie mogą powodować plam ani zmian w odcieniach powierzchni betonu.

Przed przystąpieniem do betonowania należy usunąć z powierzchni deskowania wszelkie zanieczyszczenia (wióry, wodę, lód, liście, elektrody, gwoździe, drut wiązałkowy itp.).

Dopuszczalne odchylenia od wymiarów nominalnych przewidzianych projektem należy przyjmować zgodnie z odpowiednimi normami.

#### **5.2.2. Rusztowania**

Rusztowania należy wykonywać zgodnie z SST dotyczącą wykonania rusztowań.

#### **5.2.3. Przygotowanie zbrojenia**

Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zardzy, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg dokumentacji projektowej, z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-91/S-10042.

Należy zwrócić uwagę przy odbiorze haków i odgięć na ich stronę zewnętrzną. Niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe podczas wyginania.

#### **5.2.4. Montaż zbrojenia**

Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań.

Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu. Montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego. Montaż zbrojenia fundamentów wykonać na podbetonie. Dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podierać podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia.

Układ zbrojenia konstrukcji musi umożliwić jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu, rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie.

Rozstaw zbrojenia, średnice i otuliny powinny być zgodne z dokumentacją projektową i normą PN-91/S-10442.

Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest nie dopuszczalne.

Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z PN-91/S-10042. Do zgrzewania i

spawania prętów mogą być dopuszczeni tylko spawacze mający odpowiednie uprawnienia. Skrzyżowania prętów należy wiązać miękkim drutem lub spawać w ilości min 30% skrzyżowań. Minimalna odległość od krzywizny pręta do miejsca gdzie można na nim położyć spoinę wynosi 10 d.

#### 5.2.5. Wbudowanie mieszanki betonowej

##### 5.2.5.1. Podawanie i układanie mieszanki betonowej

Roboty związane z podawaniem i układaniem mieszanki betonowej powinny być wykonywane zgodnie z wymaganiami normy PN-S- 10040:1999.

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

##### 5.2.5.2. Zagęszczenie betonu:

Roboty związane z zagęszczaniem betonu powinny być wykonywane zgodnie z wymaganiami normy PN-S-10040:1999.

##### 5.2.5.3. Przerwy w betonowaniu

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych w dokumentacji projektowej lub w dokumentacji technologicznej uzgodnionej z Projektantem.

Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z Projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych.

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

- a. usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy pozostałego szkliva cementowego,
- b. obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego.

Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

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

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

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

##### 5.2.6.1. Temperatura otoczenia.

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

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do —5°C, jednak wymaga to zgody Inwestora, potwierdzonej wpisem do Dziennika Budowy. Jednocześnie należy zapewnić mieszankę betonową o temperaturze +20°C w chwili układania i zabezpieczenie uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni lub uzyskania przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa.

##### 5.2.6.2. Zabezpieczenie podczas opadów

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

#### 5.2.6.3. Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia.

Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa.

Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.

Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

#### 5.2.7. Pielęgnacja betonu

Roboty związane z pielęgnacją betonu powinny być wykonywane zgodnie z wymaganiami normy PN-S-10040:1999.

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-88/B-32250. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami. Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-63/B-0625 1) lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów.

### 6. Kontrola jakości

#### 6.1. Wymagania ogólne

Kontrola jakości wykonania konstrukcji betonowych i żelbetowych polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz wymaganiami podanymi w normie PN-S-10040:1999 oraz niniejszej SST. Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

#### 6.2. Kontrola wykończenia powierzchni betonu

Wykończenie powierzchni betonu powinno być zgodne z dokumentacją projektową, postanowieniami normy PN-S-10040:1999 oraz niniejszej SST.

Zakres sprawdzenia, wymagania i tolerancje podaje powyżej przytoczona norma.

### 7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest m<sup>3</sup> (metr sześcienny) wykonanych konstrukcji betonowych i żelbetowych zgodnie z dokumentacją projektową i obmiarem w terenie kg zbrojenia odpowiedniej średnicy.

### 8. Odbiór robót

Konstrukcje betonowe i żelbetowe uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową niniejszą SST i wymaganiami Inwestora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w dokumentacji projektowej, przywołanych normach w niniejszej SST dały wyniki pozytywne.

### 9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w SST Część G „Wymagania ogólne”. Podstawę płatności stanowi cena wykonania 1 m<sup>3</sup> konstrukcji betonowej lub żelbetowej, zgodnie z dokumentacją projektową obmiarem w terenie i oceną jakości wykonania robót na podstawie wyników pomiarów i badań laboratoryjnych. Cena zawiera również zapas na odpady i ubytki materiałowe.

### 10. Przepisy związane

#### 10.1. Normy:

1. PN-88/B-06250 Beton zwykły.
2. PN-ENV 206-1:2002 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
3. PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
4. PN-EN 197-2:2002 Cement. Część 2: Ocena zgodności.
5. PN-EN 196-3:1996 Metody badania cementu. Oznaczenie czasu wiązania i stałości objętości.
6. PN-86/B-067 12 Kruszywa mineralne do betonu.
7. PN-79/B-0671 1 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
8. PN-B-1 1112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.
9. PN-91/B-067 14/34 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie reaktywności alkaicznej.
10. PN-78/B-067 14/15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego.
11. PN-EN 933-1 :2000 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 1: Oznaczenie składu ziarnowego. Metoda przesiewu.
12. PN-78/B-067 14/16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziarn.
13. PN-EN 933-4:2001 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 4: Oznaczenie kształtu ziarn.
14. PN-78/B-067 14/12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych.
15. PN-88/B-067 14/48 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń w postaci gliny.
16. PN-78/B-067 14/13 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości pyłów mineralnych.
17. PN-77/B-067 14/18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie nasiąkliwości.
18. PN-EN 1925:2001 Metody badań kamienia naturalnego. Oznaczenie współczynnika nasiąkliwości kapilarnej.
19. PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
20. PN-EN 934-2:2002 Domieszki do betonu, zapraw i zaczynu. Część 2: Domieszki do betonu. Definicje, wymagania, zgodność, znakowanie i etykietowanie.
21. PN-EN 934-6:2002 Domieszki do betonu, zapraw i zaczynu. Część 6: Pobieranie próbek, kontrola zgodności i ocena zgodności.
22. PN-9 1/8-10042 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
23. PN-ISO 6935-1:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie.
24. PN-ISO 6935-1/Ak:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie. Dodatkowe wymagania stosowane w kraju.
25. PN-ISO 6935-2:1995 Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane.
26. PN-ISO 6935-2/Ak:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane. Dodatkowe wymagania stosowane w kraju.
27. PN-89/H-84023.06 Stal określonego zastosowania. Stal do zbrojenia betonu.
28. PN-82/H-932 15 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.
29. PN-9 1/M-69430 Spawalnictwo. Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne wymagania i badania.
30. PN-92/D-950 17 Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste.

- |                       |   |
|-----------------------|---|
|                       | Wspólne wymagania i badania.  |
| 31. PN-91/D-95018     | Surowiec drzewny. Drewno średniowymiarowe. Wspólne wymagania i badania.                             |
| 32. PN-75/D-96000     | Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.   |
| 33. PN-72/D-90002     | Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia.   |
| 34. PN-63/B-0625 1    | Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.  |
| 35. PN-EN 3 13-1:2001 | Sklejka. Klasyfikacja i terminologia. Część 1: Klasyfikacja.  |
| 36. PN-EN 3 13-2:2001 | Sklejka. Klasyfikacja i terminologia. Część 1: Terminologia.  |
| 37. PN-EN 636-3:2001  | Sklejka. Wymagania techniczne. Część 3: wymagania dla sklejki użytkowanej w warunkach zewnętrznych. |
| 38. PN-84/M-81000     | Gwoździe. Ogólne wymagania i badania.   |
| 39. PN-93/S-10080     | Obiekty mostowe. Konstrukcje drewniane.   |
- 10.2. Inne dokumenty:
1. Ustawa z dnia 1 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r., Nr 201, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),
  2. Ustawa z dnia 18 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r., Nr 92, poz. 881),
  3. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r., Nr 166, poz. 360, z późniejszymi zmianami).

## **B.04.00 SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **ROBOTY MUROWE**

#### **1. Wstęp**

##### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem robót murarskich na zadaniu : „Budowa domu przedpogrzebowego, wewnętrznej energetycznej linii zasilającej, zbiornika na ścieki, ogrodzenia, dróg i ciągów pieszo – jezdnych oraz oświetlenia terenu na działce 552/6 w Otyniu”.

##### **1.2. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami inspektora nadzoru.

##### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie n/w robót:

- Ściany zewnętrzne budynku przedpogrzebowego z pustaków ceramicznych na zaprawie klejowej
- ściany boku na pojemniki z cegły klinkierowej kl. 35 na zaprawie cementowej

Roboty murowe wykonywać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” tom 1, część 2, PN-68/B-10020 - Roboty murowane z cegły, wymagania i badania przy odbiorze oraz wytycznymi producenta.

#### **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. Wyroby ceramiczne**

2.2.1. Pustaki ceramiczne klasy 15

2.2.2. Cegła klinkierowa pełna licówka klasy 35

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

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 cementowo-wapiennych 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 sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą 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.

### **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**

Wymagania ogólne:

- a) Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, uskoków i otworów.
- b) W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne. Ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych.
- c) Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe.
- d) 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.
- e) Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.
- f) Mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C.
- g) W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą). Przy wznowianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

### **6. Kontrola jakości**

#### **6.1. Materiały ceramiczne i silikatowe**

Przy odbiorze cegły należy przeprowadzić na budowie:

- a) sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,
- b) próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
- c) wymiarów i kształtu cegły,
- d) liczby szczerb i pęknięć,
- e) odporności na uderzenia,
- f) przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.
- g) W przypadku niemożności określenia jakości cegły przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu).

### **7. Obmiar robót**

Jednostką obmiarową robót jest —m<sup>2</sup> i m<sup>3</sup> muru.

## 8. Odbiór robót

8.1. Odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.

8.2. Wszystkie roboty objęte w tym dziale podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## 9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7.

Cena obejmuje:

- a) dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy
- b) wykonanie ścian, naroży, przewodów dymowych i wentylacyjnych
- c) ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań
- d) 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-12069: 1998	Wyroby ceramiczne – cegła, pustaki, elementy poryzowane
PN-B-03002: 1999	Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczenia.
PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.
PN-B-30000: 1990	Cement portlandzki.
PN-88/B-3000 1	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.

## **B.05.00. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **KONSTRUKCJE STALOWE**

#### **1. Wstęp**

##### **1.1.Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji stalowych na zadaniu : „Budowa domu przedpogrzebowego, wewnętrznej energetycznej linii zasilającej, zbiornika na ścieki, ogrodzenia, dróg i ciągów pieszo – jezdnych oraz oświetlenia terenu na działce 552/6 w Otyniu”.

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

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

##### **1.3.Zakres robót wymienionych w SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż konstrukcji stalowych, występujących w obiekcie przetargowym.

##### **1.4.Określenia podstawowe**

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

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

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

#### **2. Materiały**

##### **2.1. Stal**

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

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

Ceowniki wg PN-EN 10279:2003

Kątowniki PN-EN 10056-2:1998 i w PN-EN 10056-1:2000

Blachy uniwersalne wg PN-H/92203: 1994

Pręty okrągłe wg PN-75/H-93200/00

Kształtowniki zimnogięte.

Wykonywane są jako otwarte (ceowniki, kątowniki, zetowniki) oraz zamknięte (rury kwadratowe i okrągłe).

Produkują się je ze stali konstrukcyjnej węglowej zwykłej jakości St0S, St3SX, St3SY. Długości fabrykacyjne od 2 do 6 m przy zwiększonej dokładności wykonania.

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

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzony każdy element lub partia materiału metalowych.

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

## 2.2. Łączniki

Jako łączniki występują: połączenia spawane oraz połączenia na śruby.

### 2.2.1. Materiały do spawania

Do spawania konstrukcji ze stali zwykłej stosuje się spawanie elektryczne przy użyciu elektrod otulonych EA -146 wg PN-9 1/M-69430. Zastępczo można stosować elektrody ER-346 lub ER-546.

Elektrody EA-146 są to elektrody grubo otulone przeznaczone do spawania konstrukcji stalowych narażonych na obciążenia statyczne i dynamiczne.

### 2.2.2. Śruby

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

- śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN-ISO 40 14:2002
- śruby fundamentowe wg PN-72/M-8506 1 zgrubne rodzaju W; Z lub P
- nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002
- podkładki okrągłe zgrubne wg PN-ISO 7091:2003
- podkładki klinowe do dwuteowników wg PN-79/M-82009
- podkładki klinowe do ceowników wg PN-79/M-82018

### 2.2.3. Powłoki malarskie

Materiały na powłoki malarskie wg niniejszych SST i PT.

## 2.3. Składowanie materiałów i konstrukcji

Konstrukcje i materiały dostarczone na budowę powinny być wyładowywane żurawiami. Do wyładunku mniejszych elementów można użyć wciągarek lub wciągników. Elementy ciężkie, długie i wiotkie należy przenosić za pomocą zawiesi i usztywnić dla zabezpieczenia przed odkształceniem. Elementy układać w sposób umożliwiający od- czytanie znakowania. Elementy do scalania powinny być w miarę możliwości składowane w sąsiedztwie miejsca przeznaczonego do scalania.

Na miejscu składowania należy rejestrować konstrukcje niezwłocznie po ich nadejściu, segregować i układać na wyznaczonym miejscu, oczyszczać i naprawiać powstałe w czasie transportu ewentualne uszkodzenia samej konstrukcji jak i jej powłoki antykorozyjnej.

Konstrukcję należy układać w pozycji poziomej na podkładkach drewnianych z bali lub desek na wyrównanej do poziomu ziemi w odległości 2.0 do 3.0 m od siebie. Elementy, które po wbudowaniu zajmują położenie pionowe składować w tym samym położeniu.

## 2.4. Badania na budowie

2.4.1. Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

2.4.2. Każda konstrukcja dostarczona na budowę podlega odbiorowi pod względem:

- a) jakości materiałów, spoin, otworów na śruby,
- b) zgodności z projektem,
- c) zgodności z atestem wytwórni
- d) jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji.
- e) jakości powłok antykorozyjnych.

Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.

### **3. Sprzęt**

#### **3.1. Sprzęt do transportu i montażu konstrukcji**

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

#### **3.2. Sprzęt do robót spawalniczych**

Stosowany sprzęt spawalniczy powinien umożliwiać wykonanie złączy zgodnie z technologią spawania i dokumentacją konstrukcyjną.

#### **3.3. Sprzęt do połączeń na śruby**

Do scalania elementów należy stosować dowolny sprzęt.

### **4. Transport**

Elementy konstrukcyjne 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. Montaż konstrukcji**

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

### **6. Kontrola jakości robót**

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem.

### **7. Obmiar robót**

Jednostkami obmiaru są:  
-masa gotowej konstrukcji w tonach.

### **8. Odbiór robót**

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

### **9. Podstawa płatności**

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7.

### **10. Przepisy związane**

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

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

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

PN-75/M-69703 Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia

## **B.06.00 SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **KONSTRUKCJE DREWNIANE**

#### **1. Wstęp**

##### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji drewnianych na zadaniu : „Budowa domu przedpogrzebowego, wewnętrznej energetycznej linii zasilającej, zbiornika na ścieki, ogrodzenia, dróg i ciągów pieszo – jezdnych oraz oświetlenia terenu na działce 552/6 w Otyniu”.

##### 1.3. Zakres robót wymienionych w SST

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż konstrukcji drewnianych występujących w obiekcie nie- zależnie od wysokości ich wykonywania.

W zakres tych robót wchodzi:

- Wykonanie i montaż konstrukcji dachowej z prefabrykowanych wiązarów z litego drewna łączonych na płytki kołczaste np. firmy Wiązary Burkietowicz
- Impregnacji konstrukcji dachu i deskowania

##### 1.4. Określenia podstawowe

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

##### 1.5. Oó1ne wymagania dotyczące robót

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

#### **2. Materiały**

##### 2.1. Drewno

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

Preparaty do nasycania drewna należy stosować zgodnie z instrukcją ITB Instrukcja techniczna w sprawie powierzchniowego zabezpieczenia drewna budowlanego przed szkodnikami biologicznymi i ogniem lub w sprawie wgłębego zabezpieczania drewna budowlanego przed szkodnikami biologicznymi i ogniem metodą ciśnieniową.

Dla robót wymienionych w pozycjach:

- stosuje się drewno klasy min. C24

Dla robót wymienionych w projekcie lub w przedmiarach robót stosuje się drewno według następujących Norm Państwowych:

- a. PN-82/D-9402 1 Tarcica iglasta sortowana metodami wytrzymałościowymi.
- b. PN-B-03 150:2000/Az 1:2001. Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie
- c. PN-EN 912:2000.Łączniki do drewna. Dane techniczne łączników stosowanych w konstrukcjach drewnianych.

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

- a. dla konstrukcji na wolnym powietrzu – 23%
- b. dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem – 20%.

## 2.2. Łączniki ocynkowane

### 2.2.1. Płytki kolczaste

Połączenia elementów wiązara projektuje się na płytki kolczaste „Mitek”.

### 2.2.2. Gwoździe

Należy stosować: gwoździe okrągłe wg *BN-70/5028-12*

### 2.2.3. Śruby

Należy stosować:

Śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN – ISO 40 14:2002

Śruby z łbem kwadratowym wg PN-88/M-8212 1

### 2.2.4. Nakrętki:

Należy stosować:

Nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002

Nakrętki kwadratowe wg PN-88/M-82 151.

### 2.2.5. Podkładki pod śruby

Należy stosować:

Podkładki kwadratowe wg PN-59/M-82010

### 2.2.6. Wkręty do drewna

Należy stosować:

Wkręty do drewna z łbem sześciokątnym wg PN-85/M-82501

Wkręty do drewna z łbem stożkowym wg PN-85/M-82503

Wkręty do drewna z łbem kulistym wg PN-85/M-82505

### 2.2.7. Środki ochrony drewna

Do ochrony drewna przed grzybami, owadami oraz zabezpieczające przed działaniem ognia powinny być stosowane wyłącznie środki dopuszczone do stosowania aktualnymi przepisami (aprobatami technicznymi) wydanymi przez ITB.

- a) Środki do ochrony przed grzybami i owadami
- b) Środki do zabezpieczenia przed sinizną i pleśnieniem
- c) Środki zabezpieczające przed działaniem ognia.

## 2.3. Składowanie materiałów i konstrukcji

### 2.3.1. Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym lub odizolowanym od elementów warstwą folii.

Elementy powinny być składowane na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób, aby nie powodować ich deformacji.

### 2.3.2. Łączniki i materiały do ochrony drewna należy składować w oryginalnych opakowaniach w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczających przed działaniem czynników atmosferycznych.

## 2.4. Badania na budowie

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inwestora.

Odbiór materiałów z ewentualnymi zaleceniami szczegółowymi potwierdza Inwestor wpisem do dziennika budowy.

- a. Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub

innym równorzędnym dokumentem.

- b. Materiały dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.
- c. Odbiór materiałów 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.
- d. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów z odzysku lub używanych z wyjątkiem wskazanych przez Inwestora.
- e. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.

### **3. Sprzęt**

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać dowolnego sprzętu.

Stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją.

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

#### **5.2. Wieżba dachowa**

- 5.2.1. Przekroje i rozmieszczenie elementów powinno być zgodne z dokumentacją techniczną.
- 5.2.2. Wiązary mocowane są do wieńca za pomocą łącz kątowych *D-ZK-105* oraz kotwy segmentowej *SP-FIXZ-12/5-A4 Koelner* (na jeden wiązar przypadają 4 szt. kątowników, kątownik zamocowany jest do wieńca przy pomocy kotwy, na jeden kątownik przypada jedna kotwa). Mocowanie kątownika z wiązarem wykonuje się za pomocą gwoździ żebrowanych pierścieniowych 3,75x30 (na jeden kątownik przypada 6 szt. gwoździ)..
- 5.2.3. Elementy więźby dachowej stykające się z murem lub betonem powinny być w miejscach styku odizolowane jedną warstwą papy izolacyjnej lub podkładowej.

### **6. Kontrola jakości robót.**

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

Roboty podlegają odbiorowi.

### **7. Obmiar robót.**

Jednostkami obmiaru są:

Konstrukcja dachu – ilość m<sup>3</sup> wykonanej konstrukcji.

### **8. Odbiór robót**

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

### **9. Podstawa płatności**

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7.

#### 10. Przepisy związane:

PN-B-03 150:2000/Az2 :2003	Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-EN 844-3:2002	Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne dotyczące tarcicy.
PN-EN 844-1:2001	Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne wspólne dla drewna okrągłego i tarcicy.
PN-82/D-9402 1	Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.
PN-EN 10230-1:2003	Gwoździe z drutu stalowego.
PN-ISO 8991:1996	System oznaczenia części złącznych.
PN-82/D-9402 1	Tarcica iglasta sortowana metodami wytrzymałościowymi.
PN-B-03 150:2000/Azi :2001.	Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie
PN-EN 912:2000.	Łączniki do drewna. Dane techniczne łączników stosowanych w konstrukcjach drewnianych.
PN-EN 386:2002:	Drewno klejone warstwowo. Wymagania eksploatacyjne i minimalne wymagania produkcyjne.
PN-EN 1194:2000.	Konstrukcje drewniane. Drewno klejone warstwowo. Klasy wytrzymałości i określenie wartości charakterystycznych.
PN-EN 390:1999.	Drewno klejone warstwowo. Wymiary. Dopuszczalne odchyłki.

## **B.07.00 SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **POKRYCIA DACHOWE**

#### **1. Wstęp**

##### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokryć dachowych wraz z obróbkami blacharskimi na zadaniu : „Budowa domu przedpogrzebowego, wewnętrznej energetycznej linii zasilającej, zbiornika na ścieki, ogrodzenia, dróg i ciągów pieszo – jezdnych oraz oświetlenia terenu na działce 552/6 w Otyniu”.

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy 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 pokryć dachowych wraz z obróbkami blacharskimi i elementami wystającymi ponad dach budynku tzn.:

- a) Pokrycie dachu.
- b) Obróbki blacharskie
- c) Rynny i rury spustowe.

##### **1.4. 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. Dachówka ceramiczna zakładkowa (np. Roben Monza plus – miedziana angobowana).
- 2.2. Obróbki blacharskie z blachy powlekanej w kolorze zbliżonym do koloru dachu.
- 2.3. Rynny wiszące fi 125 i rury spustowe fi 100 z blachy powlekanej w kolorze zbliżonym do koloru dachu.
- 2.4. Łaty o przekroju 38x50 mm, a wzdłuż okapu 58x50 mm
- 2.5. Folia paroprzepuszczalna, systemowa jako wiatroizolacja ( paroprzepuszczalność – powyżej 1200 g/m2/24h)
- 2.6. Uchwyt do rynien dach.fi 125 mm
- 2.7. Uchwyty do rur spustowych fi 100 mm

#### **3 Sprzęt**

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

#### **4 Transport**

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

#### **5. Wykonanie robót**

Wymagania ogólne:

##### **5.1. Ułożenie dachówki.**

Wiatroizolacja

- Wiatroizolację montujemy przed montażem kontrłat i łat.

- Wiatroizolację przybijamy za pomocą gwoździ z szerokim łebkiem lub zszywek do krokwi.
- Połączenie wiatroizolacji należy wykonać na podwójny zakład lub klejenie
- Wiatroizolację montujemy tak aby pozostawić lekki zwis folii.

#### Łaty

- Łaty podkładu należy przybijać do krokwi jednym gwoździem. Styki łat powinny znajdować się na krokwiach.
- Rozstaw łat należy dostosować do rodzaju dachówek.
- Do czół krokwi należy przybić deskę grubości 0k 38 mm w celu umocowania do niej uchwytów rynnowych. Wierzch deski powinien pokrywać się z wierzchem łąty okapowej.
- Wzdłuż kalenicy i naroży należy przybić dodatkowe łąty do mocowania gąsiorów.
- Wzdłuż kosza dachowego przewidzianego do pokrycia blachą, powinna być przybita deska środkowa – wzdłuż osi kosza a po obu jej stronach deski łączone na styk
- Łaty i deski powinny być zabezpieczone przed zagrzybieniem środkami dopuszczonymi do stosowania w budownictwie.

#### Podkład:

- Równość płaszczyzny połąci z łat powinna być taka aby prześwit między powierzchnią łat a łątą kontrolną długości 3 m, położoną na co najmniej 3 łątach, był nie większy niż 5 mm w kierunku prostopadłym do spadku i nie większy niż 10 mm w kierunku równoległym do spadku.
- Podkład winien być zdylatowany w miejscach dylatacji konstrukcji budynku
- Podkład musi mieć odpowiednie uformowanie w miejscach styku z elementami wystającymi ponad powierzchnię pokrycia
- Podkład musi mieć osadzone uchwyty do zawieszenia rynny.

#### Dachówki:

- Do robót pokrywczych można przystąpić po spełnieniu wymagań ogólnych i szczegółowych dotyczących podkładu.
- Krycie dachów przy użyciu zaprawy do uszczelniania styków i wykonywania obróbek blacharskich może być wykonywane w temperaturze powyżej +5st.C.
- Przed przystąpieniem do układania dachówek powinny być wykonane obróbki blacharskie na okapach, w koszach, przy murach ogniowych i kominach rurach i podobnych elementach przechodzących przez pokrycie dachowe, z możliwością zastosowania tzw. Fartuchów blaszanych na pokrycie od strony okapu.
- Dachówki powinny być ułożone prostopadle do okapu, tak aby sznur przeciągnięty wzdłuż poszczególnych rzędów był poziomy i jednocześnie dotykał dolnego widocznego brzegu skrajnych dachówek w danym rzędzie. Odległość od sznura do dolnego brzegu pozostałych dachówek w tym rzędzie nie powinna być większa niż 1 cm. Dopuszczalne odchyłki od kierunku poziomego wynoszą 2 mm na 1 m i 30 mm na całej długości rzędu.
- Dolne brzegi pierwszego rzędu dachówek powinny być oparte na desce okapowej, nachylonej odpowiednio do połąci dachowej i pokrytej podłużnym pasem blachy powlekanej systemowej o szer. 20 cm. Dolne krawędzie dachówek powinny być zabezpieczone przed odrywaniem haczykami ocynk. wbitymi w deskę okapową.
- Krycie dachówką polega na zawieszaniu na każdej łącie jednego rzędu dachówek
- Należy stosować się do wymagań ogólnych
- Styki prostopadle do okapu powinny tworzyć linię prostą. Dopuszczalne odchyłki wynoszą 0,5 cm.
- Poszczególne rzędy dachówek powinny zachodzić na siebie na długości zgodnej z typem dachówki.

- W strefie wiatrowej na połaciach dachowych od strony przeważających wiatrów (zachodnia i południowa) każda dachówka powinna być przywiązana drutem przechodzącym przez otwór w nosku dachówki do gwoździ ocynkowanych wbitych do łąty od strony poddasza. Na pozostałych stronach co 5 dachówkę należy mocować.
- Pozostałe wymagania muszą być zgodne z wytycznymi producenta oraz PN-71/B-10241

## 5.2. Obróbki blacharskie

Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy szczególnie starannie wykonać pas nadrynnowy, obróbki kominów koszy zlewowych pas brzegowy dachu z blachy powlekanej w kolorze pokrycia dachowego. Należy zapobiegać powstaniu zgrubienia przy okapie, aby nie hamować swobodnego spływu wody z połaci dachu. Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy przestrzegać prawidłowości wykonania spadków na zewnątrz, mocowania i połączenia rynny oraz włączenia jej w istniejące rury spustowe.

Rynny z blachy stalowej powlekanej powinny być:

wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wieloczłonowe, łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 40mm;  
mocowane do uchwyty rozstawionych w odstępach nie większych niż 50 cm,

Rury spustowe z blachy stalowej powlekanej powinny być:

wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wieloczłonowe, łączone w złączach pionowych;  
mocowane do ścian uchwyty rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3 m w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub osadzenie w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach.

## 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 zgodność z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi przez wytwórcę dokumentami.

W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z dokumentami potwierdzającymi jego jakość wystawionymi 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:

- Pokrycia dachowe -m2 pokrytej powierzchni,
- obróbki blacharskie - 1 mb lub m2 wykonanych rynien i 1 mb rur spustowych.

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 pokrywczych

- a) Roboty pokrywcze, jako roboty zanikające, wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony.
- b) Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:
  - podłoża (deskowania i łąt),
  - jakości zastosowanych materiałów,
  - dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia,
  - dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.

8.2. Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy. Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzać po zakończeniu robót, po deszczu, a w przypadku braku deszczu należy przeprowadzić próbę wodną.

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

8.4. Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:

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

## 9. Podstawa płatności:

### Pokrycie dachu:

Płaci się za ustaloną ilość „m<sup>2</sup>” pokrycia wg ceny jednostkowej

### Obróbki blacharskie.

Płaci się za ustaloną ilość „m” obróbki wg ceny jednostkowej:

### Rynny i rury spustowe

Płaci się za ustaloną ilość „m” rynien wg ceny jednostkowej,

## 10. Przepisy związane:

PN-71/B-10241	Roboty pokrywcze. Krycie dachówką ceramiczną. Wymagania i badania przy odbiorze.
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-276 17/A1:1997	Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.
PN-B-27620:1998	Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych.
PN-61/B-10245	Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN-EN 516:1998	Prefabrykowane akcesoria dachowe. Urządzenia umożliwiające chodzenie po dachu. Pomosty, stopnie szerokie i stopnie wąskie.
PN-EN 1462:2001	Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania.
PN-EN 612:1999.	Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania.
PN-B-94072: 1999	Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych.

## **B. 08.00 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **ROBOTY IZOLACYJNE**

#### **1. Wstęp.**

##### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji dla zadaniu : „Budowa domu przedpogrzebowego, wewnętrznej energetycznej linii zasilającej, zbiornika na ścieki, ogrodzenia, dróg i ciągów pieszo – jezdnych oraz oświetlenia terenu na działce 552/6 w Otyniu”.

##### **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 przeciwwodnej, przeciwwilgociowej i termicznej w obiektach objętych przetargiem.

1. Izolacje przeciwwodne i przeciwwilgociowe
2. Izolacje termiczne

##### **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**

- 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 należyłą przyczepność do sklejanym 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. Lepik asfaltowy na gorąco  
Wymagania wg PN-B-24625: 1998.
- 2.2.3. Roztwór asfaltowy do gruntowania  
Wymagania wg PN-B-24620: 1998
- 2.2.4. Kit asfaltowy uszczelniający KF  
Wymagania wg normy PN-75/B-30 175
- 2.2.5. Kit epoksydowy bezrozpuszczalnikowy  
Wymagania wg normy BN-70/6112-24

## 2.3. Materiały do izolacji termicznych

### 2.3.1. Wełna mineralna.

W postaci płyt, filców i mat.

Wymagania: wilgotność wełny max. 2% suchej masy,  
płyty powinny mieć na całej powierzchni jednakową twardość oraz ściśliwość.  
Sprzęt

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

## **3. Transport**

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

## **4. Wykonanie robót**

### 4.1. Izolacje przeciwwilgociowe

#### 4.1.1. Przygotowanie podkładu

- a) Podkład pod izolację powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia.
- b) Powierzchnia podkładu pod izolację powinna być równa, czysta i odpylona.

#### 4.1.2. 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.

#### 4.1.3. 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 sklezionej 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.

## 4.2. Izolacje termiczne

- 4.2.1. Do wykonywania izolacji stosować materiały w stanie powietrzno-suchym.
- 4.2.2. Warstwy izolacyjne winny być układane szczególnie starannie. Płyty styropianowe należy układać na styk bez szczelin.  
Płyty winny być przycięte na miarę bez ubytków i wyszczerbień.  
Przy układaniu płyt w kilku warstwach każdą warstwę układać mijankowo.  
Przesunięcie styków winno wynosić minimum 3 cm.
- 4.2.3. Przy wykonywaniu ocieplenia ścian warstwowych płyty powinny być wbudowywane w czasie wznoszenia ścian. Należy wykonać 50 cm wysokości jednej warstwy ściany, zmontować płyty a następnie wykonać drugą warstwę ściany.
- 4.2.4. W czasie przerw w pracy wbudowane materiały należy chronić przed zawilgoceniem (przez nakrycie folią lub papą).
- 4.2.5. Do wykonywania izolacji cieplnej stropodachu budynku przedpogrzebowego należy użyć wełny mineralnej gr. 18 cm ułożonej na stropie z desek modrzewiowych.

## **5. Kontrola jakości**

### 6.1. Materiały izolacyjne.

- 1 Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.
  - 2 Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.
  - 3 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.
  - 4 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. Obmiar robót**

- a) Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup> powierzchni zaizolowanej.
- b) Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## **7. Odbiór robót**

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

## 8. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość m2 izolacji wg ceny jednostkowej, która obejmuje:  
dostarczenie materiałów,  
przygotowanie i oczyszczenie podłoża,  
zagruntowanie podłoża i położenie materiały zbrojącego,  
zamontowanie uszczelek i taśm narożnych,  
wykonanie izolacji wraz z ochroną  
uporządkowanie stanowiska pracy.

## 9. 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-276 17:1997	Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.
PN-B-20 130:1999/Az 1:2001	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe.
PN-75/B-30 175.	Kit asfaltowy uszczelniający.

## **B.09.00 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **STOLARKA BUDOWLANA**

#### **1. WSTĘP**

##### **1.1 Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem stolarki drzwiowej i okiennej na zadaniu : „Budowa domu przedpogrzebowego, wewnętrznej energetycznej linii zasilającej, zbiornika na ścieki, ogrodzenia, dróg i ciągów pieszo – jezdnych oraz oświetlenia terenu na działce 552/6 w Otyniu”.

##### **1.2. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

##### **1.3. Zakres robót objętych STT**

Drzwi drewniane D1 szt.1, D2 szt.2, D3 szt.3, D4 szt.2, kolor orzech

Okna PVC O1 szt. 6, O2 szt.2; Kolor „orzech obustronny”, na szybach folia witrażowa..

##### **1.4. Warunki wykonania**

Stolarkę drzwiową i okienną po wypoziomowaniu klinami mocować kotwami i do ścian i uszczelniać pianką montażową. Zakres temperaturowy użycia pianki wg zaleceń producenta. Po wyschnięciu pianki wyregulować okucia i zamontować klamki.

#### **2. Odbiór robót**

Sprawdzeniu i odbiorowi podlegają:

- jakość, typ dostarczonej ślusarki
- poprawność wykonania montażu ( zgodna z zaleceniami producenta)
- prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania,
- prawidłowości zmontowania i uszczelnienia.

#### **3. 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 oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciem lub utratą stateczności.

Jednostki obmiarowe – zawarte w przedmiarze robót.

Cena obejmuje:

- dostarczenie gotowej stolarki,
- osadzenie w przygotowanych otworach z uszczelnieniem
- dopasowanie i wyregulowanie
- ewentualna naprawę powstałych uszkodzeń

## **5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Wymaganiach ogólnych pkt. 6.

- a/ sprawdzenie zachowanych luzów
- b/ sprawdzenie ustawienia ościeżnicy
- c/ sprawdzenie prawidłowości zamocowania drzwi
- d/ sprawdzenie prawidłowości zamocowania okien

## **6. OBMIAR ROBÓT**

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

Jednostką obmiarową jest szt..

## **7. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Spis przepisów związanych podano w Wymaganiach ogólnych pkt. 10.

## **B.10.00 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **TYNKI WEWNĘTRZNE I OKŁADZINY**

#### **1. Wstęp.**

##### **1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wypraw, tynków i okładzin ściennych na zadaniu : „Budowa domu przedpogrzebowego, wewnętrznej energetycznej linii zasilającej, zbiornika na ścieki, ogrodzenia, dróg i ciągów pieszo – jezdnych oraz oświetlenia terenu na działce 552/6 w Otyniu”.

##### **1.2. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej szczegółowej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem tynków i wypraw przy realizacji robót wymienionych w pkt.

1.1: SST dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót związanych z:

- Tynkami wewnętrznymi
- Okładzinami płytkami ścian wewnętrznych i cokołów

##### **1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

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

#### **2. Materiały.**

##### **2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)**

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia

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

###### **2.2.1. Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej.**

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

- Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej.
  - Przygotowanie zapraw do robót murowych 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 cement portlandzki z dodatkiem popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25
- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego

##### **2.4. Płytki ceramiczne w PN-EN 177:1999 i PN-EN 178:1998**

Wymagania:

Barwa – wg wzorca producenta

Nasiąkliwość po wypaleniu 10-24%

Wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 10,0 MPa

Odporność szkliwa na pęknięcia włoskowate nie mniej niż 160°C

Cokół wyłożyć płytkami klinkierowymi w kolorze zbliżonym do koloru dachówki.

Płytki w WC 20x25 w kolorach jasnych.

### 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

a) 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.

b) Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż  $+5^{\circ}\text{C}$  pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej  $0^{\circ}\text{C}$ .

W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających

#### 5.2. Przygotowanie podłoża

##### 5.2.1. Spoiny w murach ceglanych.

W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawa spoin przy zewnętrznych licach. Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych.

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.

###### 5.3.2. Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem.

##### 5.4. Płytki elewacyjne układać na gotowych zaprawach klejowych i fugować gotowymi masami fugowymi. Grubość spoiny dobrać w zależności od wyboru płytek i zaleceń Zamawiającego

### 6. Obmiar robót

Jednostka obmiarowa robót jest  $\text{m}^2$ .

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

### 7. Podstawa płatności

#### a. Tynki wewnętrzne.

Płaci się za ustalona ilość  $\text{m}^2$  powierzchni ściany wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

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

#### b. Okładziny ścian

Płaci się za ustalona ilość  $\text{m}^2$  powierzchni ułożonej okładziny wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie zaprawy,

- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- moczenie płytek, docinanie płytek,
- ustawienie i rozbiórka rusztowań,
- wykonanie okładziny z wypełnieniem spoin i oczyszczeniem powierzchni,
- zamurowanie przebić,
- obsadzenie krater wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- reperacje tynków,
- oczyszczenie miejsca pracy z pozostałości materiałów.

#### 8. Sprzęt –

Zapewniający sprawne i jakościowe wykonanie robót

#### 9. Transport

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

#### 10. 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.

PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane.

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

PN-EN 771-6:2002 Wymagania dotyczące elementów murowych.

## **B.11.00 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **ROBOTY MALARSKIE**

#### **1. Wstęp.**

##### **1.1.Przedmiot specyfikacji technicznej SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem robót malarskich na zadaniu : „Budowa domu przedpogrzebowego, wewnętrznej energetycznej linii zasilającej, zbiornika na ścieki, ogrodzenia, dróg i ciągów pieszo – jezdnych oraz oświetlenia terenu na działce 552/6 w Otyniu”.

##### **1.2.Zakres robót do wykonania**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następujących robót malarskich:

- Malowanie tynków cem - wap. farbami emulsyjno-akrylowymi
- Malowanie konstrukcji stalowej

##### **1.3.Ogólne wymagania dotyczące robót.**

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

#### **2 .Materiały**

2.2.1 Do przygotowania farb stosować można każdą wodę zdatną do picia zgodnie z obowiązującą normą

##### **2.3. Spoiwa bezwodne**

2.3.1. Pokost lniany 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:

- a) wodę – do farb emulsyjnych,
- b) terpentynę i benzynę – do farb i emalii olejnych,
- c) 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.

##### **2.5. Farby.**

2.5.1. Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

2.5.2. Farby emulsyjne wytwarzane fabrycznie

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

### 2.5.3. Wyroby chlorokauczukowe

Emalia chlorokauczukowa ogólnego stosowania

Farba chlorokauczukowa do gruntowania przeciwrdzewna cynkowa

Kit szpachlowy chlorokauczukowy ogólnego stosowania – biały do wygładzania podkładu pod powłoki chlorokauczukowe,

Rozcieńczalnik chlorokauczukowy do wyrobów chlorokauczukowych ogólnego stosowania – biały do rozcieńczania wyrobów chlorokauczukowych,

### 2.5.4. Farby olejne i ftalowe.

Farba olejna do gruntowania ogólnego stosowania wg PN-C-8 1901:2002

Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania wg PN-C-81901/2002 matowe lub półmatowe.

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.

Minimalne wymagane własności fizyko – chemiczne i użytkowe farb stosowanych do danego wymalowania oraz ich zastosowań muszą być potwierdzone aktualnym dokumentem wydanym przez PZH.

## 2.6. Środki gruntujące.

### 2.6.1. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi:

- a) powierzchni betonowych lub tynków zwykłych nie zaleca się gruntowania, o ile świadectwo dopuszczenia nowego rodzaju farby emulsyjnej nie podaje inaczej,
- b) 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).

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

## 3. Sprzęt

Zgodnie z technologią założoną proponuje się użyć następującego sprzętu i narzędzi:  
szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do czyszczenia podłoża,  
szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych, pędzle i wałki,  
mieszadła napędzane elektrycznie oraz pojemniki do przygotowania kompozycji składników farb,  
drabiny i rusztowania.

## 4. Transport

Transport materiałów do robót malarskich w opakowaniach nie wymaga specjalnych urządzeń i środków transportu. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający uszkodzenie opakowań. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku oraz rozładunku urządzeń mechanicznych.

## 5. Wykonanie robót

### 5.1. Warunki przystąpienia do robót malarskich.

Do wykonywania robót malarskich można przystąpić po całkowitym zakończeniu poprzedzających robót budowlanych oraz po przygotowaniu i kontroli podłoża pod malowanie i kontroli materiałów.

Pierwsze malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych z wyjątkiem założeniem urządzeń sanitarnych ceramicznych i metalowych lub z tworzyw sztucznych (biały montaż) oraz armatury oświetleniowej (gniazdka, wyłączniki itp.), wykonaniu podłóży pod wykładziny podłogowe, całkowitym dopasowaniu i wyregulowaniu stolarki.

Drugie i następne malowania można wykonać po wykonaniu tzw. białego montażu, ułożeniu posadzek z przybiciem listew przyściennych i cokołów.

### 5.2. Wymagania dotyczące podłóży pod malowanie.

Nowe niemalowane tynki powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100.

Wszelkie uszkodzenia tynków powinny być usunięte przez wypełnienie odpowiednią zaprawą i zatarte do równej powierzchni. Powierzchnia tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń. Wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

Podłóży z drewna, materiałów drewnopochodnych powinny być niezmurszałe o wilgotności nie większej niż 12 %, bez zepsutych lub wypadających sęków i zacieków żywicznych. Powierzchnia powinna być odkurzona i oczyszczona z plam tłuszczu, żywicy i innych zanieczyszczeń. Ewentualne uszkodzenia powinny być naprawione szpachlówką, na którą wydano aprobatę techniczną.

Podłóży z płyt gipsowo-kartonowych powinny być odkurzone, bez plam tłuszczu. Wkręty mocujące oraz styki płyt powinny być zaszpachlowane. Uszkodzone fragmenty płyt powinny być naprawione masą szpachlową na którą wydano aprobatę techniczną.

Elementy metalowe przed malowaniem powinny być oczyszczone ze zgorzeliny, rdzy, pozostałości zaprawy, gipsu oraz odkurzone i odtłuszczone.

Przy wykonywaniu prac malarskich w pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić odpowiednią wentylację.

Roboty malarskie farbami, emaliami lub lakierami rozpuszczalnikowymi należy prowadzić z daleka od otwartych źródeł ognia, narzędzi oraz silników powodujących iskrzenie i mogących być źródłem pożaru.

Elementy, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zanieczyszczeniu, należy zabezpieczyć i osłonić przed zabrudzeniem farbami.

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farby.

### 5.3. Wymagania dotyczące powłok malarskich.

Powłoki z farb dyspersyjnych powinny być:

niezmywalne przy stosowaniu środków myjących, odporne na tarcie na sucho i na szorowanie, jednolitej barwy, równomierne, bez smug, plam, zgodne ze wzorcem producenta, bez

uszkodzeń, prześwitów podłóży, śladów pędzla, bez złuszczeń, odstawania od podłóży oraz widocznych łączeń i poprawek, bez grudek pigmentów i wypełniaczy ulegających rozcieraniu.

Materiały stosowane do wykonania robót malarskich powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo - deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo - oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”, - termin przydatności do użycia podany na opakowaniu.

Do malowania powierzchni wewnątrz obiektów można stosować

- farby dyspersyjne odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81914:2002,
- farby olejne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe odpowiadające wymaganiom normy PN-C-8 1901/2002,
- emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe odpowiadające wymaganiom normy PN-C-8 1607/1998,
- lakiery wodorozcieńczalne odpowiadające wymaganiom normy PN-C-8 1802/2002,
- lakiery na spoiwach żywicznych rozpuszczalnikowych innych niż olejne i ftalowe, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych,
- środki gruntujące, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych

Materiały pomocnicze Materiały pomocnicze do wykonywania robót malarskich to: - rozcieńczalniki, w tym: woda, terpentyna, benzyna do lakierów i emalii, spirytus denaturowany, inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie,

- środki do odtłuszczania, mycia i usuwania zanieczyszczeń podłoża,
- środki do likwidacji zacieków i wykwitów,
- kity i masy szpachlowe do naprawy podłoża. Wszystkie ww. materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiadające wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych bądź PN

## **6. Kontrola jakości**

### **6.1. Roboty malarskie.**

Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:

- dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach,

Badania powinny obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem,

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 ponownie.

## **7. Obmiar robót**

Jednostką obmiarowa 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 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 zaprawa cementowo-wapienna do robót tynkowych lub odpowiednią szpachlówką. 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 powierzchnie malowane do powłok o dobrej jakości wykonania.

8.2.2. Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.

## 9. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną w obmiarze ilość m<sup>2</sup> powierzchni zamalowanej wg ceny jednostkowej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań niezależnie od wysokości 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.

W przypadku przyjęcia innych zasad określenia ceny jednostkowej lub innych zasad rozliczeń pomiędzy zamawiającym a wykonawcą sprawy te muszą zostać szczegółowo ustalone w umowie.

## 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-8 1502	Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań.
PN-BN 459-1:2003	Wapno budowlane.
PN-C 81911:1997	Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne
PN-C-8 1901:2002	Farby olejne i alkidowe.
PN-C-8 1608:1998	Emalie chlorokauczukowe.
PN-C-8 1914:2002	Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.

## **B.12.00.SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

### **ELEWACJA BUDYNKU**

#### **1. Wstęp**

##### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru docieplenia ścian budynku dla zadania : „Budowa domu przedpogrzebowego, wewnętrznej energetycznej linii zasilającej, zbiornika na ścieki, ogrodzenia, dróg i ciągów pieszo – jezdnych oraz oświetlenia terenu na działce 552/6 w Otyniu”.

##### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikację Techniczną jako część Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

##### 1.3. Zakres robót objętych ST

- wykonanie prac przygotowawczych,
- montaż docieplenia styropianem gr. 12 cm na klej i kołki
- montaż docieplenia ościeży styropianem gr. 3 cm na klej
- tynk cienkowarstwowy strukturalny malowany

##### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót oraz definicjami podanymi w B.

00.00 „Postanowienia Podstawowe” pkt. 1.4

##### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z Dokumentacją Projektową i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca zobowiązany jest wykonywać roboty zgodnie z poleceniami Inżyniera.

Szczegółowo Wymagania Ogólne ujęto w B.00.00

#### **2. Materiały**

##### 2.1 System dociepleń ścian metodą „lekką mokra”

Do wykonywania ocieplenia ścian zewnętrznych budynku metodą „lekką mokra” należy stosować materiały spełniające wymagania określone poniżej. Każda partia materiałów powinna być dostarczona na budowę z atestem wydanym przez uprawnioną jednostkę.

##### -Płyty styropianowe.

Do wykonania warstwy izolacyjnej należy stosować płyty styropianowe rodzaju FS (samogasnącego), odmiany 15 wg BN-9 116363-02 odpowiadające wymaganiom:

- wymiary - nie większe niż 500 x 1000 mm  $\pm$  0,3 %, grubość zgodna z projektem technicznym ocieplenia,
- struktura styropianu - zwarta, niedopuszczalne są luźno związane granulki,
- powierzchnia płyt - szorstka, po krojeniu z boków,
- krawędzie płyt - proste, z ostrymi kantami, bez wyszczerbień i wyłamań,
- wytrzymałość na rozerwanie siłą prostopadłą nie mniej niż 80 kPa dla każdej próbki.

Pozostałe wymagania dla płyt styropianowych powinny być zgodne z BN91/16363-02, PN-B-20 130. Płyty styropianowe powinny być sezonowane przed użyciem przez okres co najmniej dwóch miesięcy od wyprodukowania.

Tkaniny zbrojące.

Tkanina z włókna szklanego powinna spełniać następujące wymagania:

- wymiary oczek 3 - 5 mm w jednym kierunku i 4 - 7 mm w drugim kierunku,
- siła zrywająca pasek tkaniny o szer. 5 cm wzdłuż wątku i osnowy w stanie aklimatyzowanym - nie mniej niż 125 daN,
- tkanina powinna być zaimpregnowana alkaliodoodporną dyspersją z tworzywa sztucznego,
- pozostałe wymagania powinny być zgodne z PN-92 IP-850 10.

Kleje i masy klejące.

Do przyklejenia płyt styropianowych do podłoża oraz wtopienia tkaniny szklanej lub polipropylenowej do płyt styropianowych zastosować zgodnie z technologią odpowiadającą wymaganiom świadectw ITB masy klejące.

Łączniki do mocowania izolacji termicznej do podłoża. Do mocowania izolacji termicznej do podłoża:

- Łi-S1B wg świadectwa ITB Nr 916192,
- Łi-o 12188 wg świadectwa ITB Nr 932193, - Łi-o 10199-144 wg świadectwa ITB Nr 955193,
- Łi-o 11-90 i Łi-o 111140 wg świadectwa ITB Nr 956193

Możliwe jest stosowanie innych typów łączników mechanicznych przeznaczonych do tego celu i dopuszczonych do stosowania w budownictwie aprobatami technicznymi ITB. Głębokość zakotwienia łącznika w murze minimum 5 cm.

Masy tynkarskie.

Do wykonywania wyprawy elewacyjnej zastosować zgodnie z projektem monolityczną, cienkowarstwową silikatową masę tynkarską odporną na ścieranie, duże różnice temperatur, posiadającą doskonałą giętkość niwelującą wszelkie drobne ruchy leżącej pod nią warstwy, odpowiadającą wymaganiom świadectw ITB - masy tynkarskie. Masy tynkarskie i klejące przygotować i stosować ściśle wg wymagań producenta, zwracając uwagę na terminy przydatności danych materiałów. Zużycie około 3kg tynku/m<sup>2</sup>

Kątowniki aluminiowe.

Kątowniki aluminiowe o wymiarach 25 x 25 mm do wzmacniania naroży pionowych oraz naroży przy ościeżach drzwi balkonowych i wejściowych do budynku powinny być wykonane z blachy perforowanej gr. 0,5mm.

Obróbki blacharskie. Blacha powlekana gr. 0,55mm w arkuszach.

Wkręty stalowe ocynkowane z kapturkiem zabezpieczającym.

### **3. Sprzęt.**

Wymagania ogólne co do sprzętu niezbędnego do wykonania kontraktu omówiono w wymaganiach ogólnych,

- wiadro z mieszadłem elektrycznym,
- paca ze stali nierdzewnej,
- paca PVC,
- pędzel i wałek malarski,

#### **4.Transport.**

Wymagania ogólne dotyczące transportu niezbędnego do wykonania kontraktu omówiono w wymaganiach ogólnych.

Wszystkie materiały muszą być transportowane w sposób nie mogący wpływać na pogorszenie ich wartości i cech fizycznych, jak również zgodnie z zasadami zalecanymi przez producenta w sposób uniemożliwiający utratę gwarancji na dany materiał lub urządzenie ze względu na uszkodzenia podczas nieprawidłowo prowadzonego transportu - uwagi te dotyczą również transportu ręcznego, załadunku i rozładunku oraz dostarczenia danego materiału na miejsce jego wbudowania.

#### **5. Wykonanie robót.**

Ogólne warunki wykonania robót opisano w wymaganiach ogólnych niniejszego opracowania.

Wszystkie roboty wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną, Polskimi Normami i ogólnymi zasadami wiedzy budowlanej oraz niniejszą specyfikacją techniczną. Kolejność wykonywania robót.

- prace przygotowawcze (skompletowanie materiałów, sprzętu i urządzeń, montaż rusztowań, zdjęcie obróbek blacharskich),
- sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian, zbitcie odparzonych starych tynków, - cięcie płyt styropianowych na potrzebne wymiary,
- przygotowanie masy klejącej,
- przyklejenie płyt styropianowych,
- wykonanie warstwy ochronnej na styropianie z masy klejącej zbrojonej tkaniną szklaną lub polipropylenową
- wykonanie wyprawy elewacyjnej z masy tynkarskiej,
- wykonanie obróbek blacharskich,
- demontaż rusztowań i uporządkowanie terenu wokół budynku.

##### 5.1. Prace przygotowawcze.

Należy sprawdzić czy materiały odpowiadają wymaganiom podanym wyżej oraz zamontować rusztowania stojakowe lub wiszące, przy czym w przypadku rusztowań wiszących należy przymocować osłony ze styropianu tak, aby przy zmianie ich położenia nie uszkodzić przyklejonego styropianu i wykonanej wyprawy.

##### 5.2. Sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian.

Przed przystąpieniem do ocieplenia ściany należy dokładnie sprawdzić jej powierzchnie, a w razie potrzeby naprawić i wyrównać ubytki, dokładnie oczyścić oraz wykonać próbne przyklejanie próbek styropianu.

Powierzchnie ściany należy oczyścić z kurzu, pyłu, cienkich powłok i wypraw (jeżeli uległy w sposób widoczny łuszczeniu) i przykleić w różnych miejscach 8 - 10 próbek styropianu o wymiarach 10x10 cm. Do przyklejenia styropianu stosować kleje lub masy klejące.

Masę klejącą należy nałożyć na całe powierzchnie próbek styropianowych warstwą gr.ok. 1 mm a następnie przyłożyć i docisnąć próbki styropianowe do przygotowanych miejsc na powierzchni ściany.

Po 4 dniach należy wykonać próbę ręcznego odrywania przyklejonego styropianu. Wytrzymałość podłoża i przyczepność kleju są wystarczające, jeżeli styropian ulegnie rozerwaniu. Jeżeli próbki styropianu oderwą się od powierzchni ściany wraz z warstwą kleju - ąc oznacza to że podłoże nie zostało prawidłowo oczyszczone lub że wierzchnia warstwa nie ma wystarczającej wytrzymałości.

W takim przypadku należy dokładnie oczyścić powierzchnie ściany lub usunąć warstwę wierzchnią i wykonać ponownie próbę przyklejania styropianu.

Jeżeli ponowna próba da wynik negatywny, należy oprócz przyklejenia zastosować dodatkowo łączniki z tworzywa do mocowania styropianu w ilości nie mniejszej niż 2 na każdą płytę. Jeżeli rozerwanie nastąpi na spoinie klejonej to oznacza, że charakteryzuje się on zbyt niską wytrzymałością, i takiego kleju nie wolno stosować.

Przygotowanie powierzchni ścian betonowych lub murowanych otynkowanych pokrytych powłokami malarskimi lub wyprawą pocienioną z mas tynkarskich:

Jeżeli powłoki malarskie lub wyprawy tynkarskie łuszczą się w sposób widoczny należy usunąć za pomocą szczotek drucianych, piaskowania, strumieniem wody pod ciśnieniem lub innymi sposobami. Po usunięciu powłoki lub wyprawy całą powierzchnię ściany należy zmyć wodą. Jeżeli powłoki wyprawy pocieniane z mas tynkarskich nie wykazują żadnych objawów łuszczenia lub innych uszkodzeń należy sprawdzić przyczepność do podłoża przez wykonanie próby przyklejenia styropianu zgodnie z ww. opisem.

Jeżeli próba przyklejenia styropianu wypadnie pozytywnie, tzn. przy odrywaniu rozerwie się styropian, a nie nastąpi oderwanie się styropianu od ściany wraz z masą klejącą wówczas nie ma potrzeby usuwania powłoki lub wyprawy ze ściany. Jeżeli przy odrywaniu oderwie się całe próbki styropianu wraz z masą klejącą należy usunąć powłokę lub wyprawę ze ściany sposobami podanymi wyżej.

Jeżeli powierzchnia ścian ma ubytki lub uskoki nie większe niż 10 mm należy je wyrównać przez nałożenie zaprawy cementowej 1 : 3 z dodatkiem około 4 % dyspersji polioctanowo-winylowej lub około 10 % kleju lateksowego ekstra w stosunku do masy cementu.

Uskoki większe niż 30 mm należy wyrównać przez naklejenie grubszej warstwy styropianu o tak zmieniającej się grubości, aby nastąpiło wyrównanie płaszczyzny ściany. Jeżeli nie ma płyt styropianowych o niezbędnej grubości, należy nakleić najpierw warstwę styropianu wyrównawczą o zmiennej grubości a dopiero po 3 - 4 dniach przykleić w tym miejscu właściwą warstwę styropianu.

Tynk podkładowy musi być stabilny, nośny, suchy, jednorodny i wolny od zanieczyszczeń. Powierzchnia powinna być równa i gładka. W trakcie prowadzenia prac temperatura otoczenia i podłoża nie może być niższa niż +5 °C ani wyższa od +25 °C. Należy unikać bezpośredniego nasłonecznienia i bardzo wysokiej wilgotności, chronić przed bezpośrednim wpływem opadów atmosferycznych. Ponieważ tynk wiąże poprzez odparowanie wody, czas wiązania w okresach dużej wilgotności powietrza może się wydłużyć. Narzędzia i naczynia należy niezwłocznie po zakończeniu prac umyć wodą. Wszelkie zabrudzenia elementów budowlanych, ubrania robocze należy natychmiast czyścić używając większej ilości czystej wody. chronić oczy i skórę, w razie dostania się do oczu przemyć dużą ilością czystej wody i skonsultować się z lekarzem.

Sprawdzenie skuteczności mocowania mechanicznego.

W przypadku mocowania mechanicznego układu ocieplającego do podłoża zaleca się kontrolne sprawdzenie na 4 - 6 próbkach siły wyrywającej łączniki z podłoża przygotowanego do ocieplenia wg zasad określonych w świadectwach ITB dopuszczających dane łączniki do stosowania w budownictwie.

### 5.3. Przygotowanie klejów i mas klejących.

W metodzie „lekkiej” ocieplania ścian zewnętrznych budynków należy stosować kleje i masy klejące do tego przeznaczone.

#### 5.3.1 Przyklejanie płyt styropianowych.

Po sprawdzeniu i przygotowaniu powierzchni ścian można przystąpić do przyklejenia płyt styropianowych. Przyklejanie płyt styropianowych należy rozpocząć

od dołu ściany budynku i posuwać się do góry. Płyty styropianowe można przyklejać przy pogodzie bez- deszczowej gdy temperatura powietrza jest nie niższa od 5°C. Do przyklejenia płyt styropianowych należy stosować kleje i masy klejące wg opisu podanego wyżej.

Masę klejącą należy nakładać na płycie styropianowej na obrzeżach, pasami o szer. 3 - 4 cm, a na pozostałej powierzchni plackami o śr. około 8cm. Pasma należy nakładać na obwodzie płyty w odległości ok. 3 cm od krawędzi. Na środkowej części płyty styropianowej należy nałożyć 10 -12 placków gdy płyta ma wymiar 500 x 1000mm. Na płytach o mniejszych wymiarach należy nałożyć odpowiednio mniej placków. Po nałożeniu masy klejącej, płytę należy bezpośrednio przyłożyć do ściany w przewidzianym dla niej miejscu i docisnąć przez uderzenie packą drewnianą aż do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami, co sprawdza się przez przyłożenie łaty drewnianej.

Jeżeli masa klejąca wycisnie się poza obrys płyty, trzeba ją usunąć. Niedopuszczalne jest dociskanie przyklejonych płyt styropianowych po raz drugi, ani uderzania lub poruszanie płyt. W przypadku niewłaściwego przyklejenia płyty styropianowej należy ją oderwać i odcisnąć do powierzchni ściany. Płyty należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi z zachowaniem mijankowego układu spoin.

Płyty styropianowe należy układać na styk. Niedopuszczalne są szczeliny większe niż 2mm. Szczeliny większe niż 2 mm należy wypełnić paskami styropianu. Niedopuszczalne jest występowanie nierówności na powierzchni styropianu większych niż 3mm, dlatego też w celu wyrównania przyklejonych płyt należy całą powierzchnię przeszlifować packami o dł. około 40 cm, wyłożonymi papierem ściernym. Nie dopuszcza się wypełniania szczelin między płytami styropianowymi oraz wyrównywania nierówności na powierzchni styropianu maską klejącą. Zużycie masy klejącej do przyklejania płyt styropianowych do podłoża z betonu, tynku tradycyjnego i mozaiki szklanej wynosi około 6 kg/m<sup>2</sup>, a do podłoża z fakturą grysową około 8 kg/m<sup>2</sup>.

#### 5.3.2 Mocowanie płyt styropianowych za pomocą łączników mechanicznych.

Dodatkowe mocowanie płyt styropianowych za pomocą łączników mechanicznych zgodnie z zasadami określonymi w odpowiednich świadectwach ITB dopuszczających łączniki do stosowania w budownictwie. Zewnętrzne części łączników (główki) powinny być przykryte tkaniną zbrojącą.

#### 5.3.3 Przyklejanie tkaniny zbrojącej.

Tkanina zbrojąca do wzmacniania wyprawy elewacyjnej przy ociepleniu ścian zewnętrznych budynków metodą „lekką” powinna odpowiadać wymaganiom określonym wyżej. Przyklejanie tkaniny zbrojącej na styropianie można rozpocząć nie wcześniej niż po 3 dniach od chwili przyklejenia styropianu przy bezdeszczowej pogodzie i temperaturze powietrza nie niższej niż 5°C i nie wyższej niż 25 °C. Jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0°C w przeciągu 24 godzin to nie należy przyklejać tkaniny zbrojącej nawet jeżeli temperatura podczas pracy jest wyższa niż 5°C. Do przyklejenia tkaniny zbrojącej należy stosować kleje i masy klejące do tego przeznaczone. Masę klejącą należy nanosić na powierzchni płyt styropianowych ciągłą warstwą o gr. ok. 3mm rozpoczynając od górny ściany pasami pionowymi o szerokości tkaniny zbrojącej. Po nałożeniu masy klejącej należy natychmiast przyklejać tkaninę zbrojącą rozwijając stopniowo rolkę tkaniny w miarę przyklejania i wciskając ją w masę klejącą za pomocą packi stalowej lub drewnianej. Tkanina powinna być napięta i całkowicie wciśnięta w maskę klejącą. Następnie na powierzchnie przyklejonej tkaniny należy nanieść drugą warstwę klejącą gr. ok.1mm w celu całkowitego przykrycia tkaniny. Przy nakładaniu tej warstwy należy całą

powierzchnię dokładnie wyrównać. Grubość warstwy klejącej przy pojedynczej tkaninie powinna wynosić nie mniej niż 3mm i nie więcej niż 6mm. Naklejona tkanina nie powinna wykazywać sfałdowania, powinna być równomiernie napięta. Sąsiednie pasy tkaniny powinny być przyklejone na zakład nie mniejszy niż 50 mm w pionie i poziomie.

Szerokość tkaniny powinna być tak dobrana aby było możliwe wyklejenie ościeży okiennych i drzwiowych na całej ich głębokości. Narożniki otworów okiennych i drzwiowych powinny być wzmocnione przez naklejanie bezpośrednio na styropianie kawałków tkaniny o wym. 20x35cm. Tkanina przyklejona na jednej ścianie nie może być ucięta na krawędzi narożnika lecz należy ją wywinąć na ścianę sąsiednią pasem o szer. ok. 15cm. W taki sposób należy również wywinąć tkaninę na ościeża okienne i drzwiowe.

W celu zwiększenia odporności warstwy ocieplającej na uszkodzenia mechaniczne, na wszystkich narożnikach pionowych na parterze oraz na narożnikach ościeży drzwi wejściowych, należy przed przyklejeniem tkaniny wkleić perforowane kątowniki wzmacniające.

W części parterowej i części cokołowej ocieplanych ścian należy zastosować dwie warstwy tkaniny. Jeżeli ściany budynku narażone są na uderzenia, to podwójna tkanina powinna być przyklejona na całej wysokości ścian.

Dwie warstwy tkaniny należy naklejać również na narożnikach ościeży drzwi wejściowych, w przypadku braku kątowników wzmacniających. Na narożnikach tych należy przykleić do styropianu paski tkaniny o szer. 20 cm, a następnie przykleić tkaninę właściwą. Obie warstwy tkanin należy naklejać na płytach styropianowych w sposób opisany wyżej, przy czym drugą warstwę tkaniny można przyklejać po stwardnieniu i przeschnięciu pierwszej warstwy masy klejącej. Łączna grubość warstwy masy klejącej z podwójną tkaniną powinna wynosić nie więcej niż 8mm.

#### 5.3.4 Sposoby docieplenia ścian w miejscach szczególnych – ocieplanie ścian na narożnikach.

Narożniki budynku należy okleić płytami styropianowymi, zwracając uwagę na ścisłe przyleganie do siebie płyt styropianowych i właściwe przyklejenie ich przy krawędziach narożników.

Do zabezpieczenia narożników wypukłych na parterze do wys. 2 m od poziomu terenu, należy stosować kątowniki z perforowanej blachy aluminiowej. Kątowniki należy przyklejać masą klejącą do styropianu i dopiero wówczas naklejać tkaninę szklaną lub polipropylenową z wywiniciem jej co najmniej 15 cm na ścianę przyległą z każdej strony narożnika.

#### 5.3.5 Ocieplanie ościeży okiennych i drzwiowych.

Do ocieplania ościeży okiennych należy stosować płyty styropianowe o gr. nie mniejszej niż 4cm. Na powierzchni ościeży górnych i pionowych należy najpierw przykleić pasy tkaniny zbrojącej o szerokości umożliwiającej wywiniecie ich na ocieplenie ościeża zgodnie z rysunkiem.

Następnie na całej powierzchni ościeży górnych i pionowych należy przykleić płyty styropianowe, które powinny być tak przycięte, aby przyklejone na płaszczyźnie ściany przylegały dokładnie do płyt styropianowych ocieplających ościeża.

Na bokach podokienniki powinny być wywiniete na ościeża pionowe pod styropian, który w tym miejscu powinien być podcięty, a wyprawa wraz z tkaniną zbrojąca powinna być położona na blachę. Styki podokienników z ościeżnicą należy uszczelnić kitem elastycznym np. silikonowym przez położenie go na ościeżnicy i dociśnięcie podokiennikiem w czasie jego przybijania.

#### 5.3.6 Ocieplanie ścian przy cokole budynku.

Styropian przyklejony na ścianie parterowej należy przedłużyć poza krawędź. Dolną krawędź płyt styropianowych należy wzmocnić przez naklejenie kątownika wzmacniającego oraz tkaniny zbrojącej, którą należy wywinąć na powierzchnię styropianu oraz około 10cm na ścianę cokołową. Należy wyrobić spadek od budynku a następnie przykleić płyty styropianowe na ścianie cokołowej.

Przyklejając drugą warstwę tkaniny zbrojącej na ścianie parterowej należy ją przedłużyć na styropian przyklejony na cokole oraz na nie ocieploną ścianę cokołu około 10 cm poniżej styropianu. Styropian przyklejony na cokole należy zabezpieczyć dodatkową, drugą warstwą tkaniny i pogrubioną warstwą wyprawy (7 - 8 mm).

#### 5.3.7 Wykonanie wypraw elewacyjnych z mas tynkarskich.

Wyprawy elewacyjne można wykonywać nie wcześniej niż po 3 dniach od naklejenia tkaniny szklanej lub polipropylenowej na styropianie. Wykonywanie wypraw elewacyjnych należy prowadzić w temperaturach nie niższych niż 5°C i nie wyższych niż 25°C. Niedopuszczalne jest wykonywanie wypraw elewacyjnych w czasie opadów atmosferycznych, silnego wiatru oraz jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0°C w przeciągu 24 godzin. Przed nałożeniem mas tynkarskich na warstwie zbrojącej z tkaniny polipropylenowej należy usunąć wystające włókna na stykach połączeń pasów tkaniny przez ich odcięcie lub wytopienie np. za pomocą lut-lampy. Do wykonania wypraw elewacyjnych należy stosować masy tynkarskie przyjęte w niniejszym opracowaniu. Wykonywanie wypraw elewacyjnych należy prowadzić zgodnie z odpowiednimi świadectwami ITB.

#### 5.4. Tynk cienkowarstwowy

Strukturalny tynk cienkowarstwowy silikatowy o fakturze nakrapianej, gr. kruszywa do 2mm. Stosowany do ręcznego, barwnego, dekoracyjnego wykończenia ścian zewnętrznych i wewnętrznych na równych i nośnych podłożach mineralnych.

#### Właściwości i sposób wykonania

Tynki silikatowe są gotowymi do użycia tynkami o konsystencji pasty, produkowanymi na bazie szkła wodnego i kruszywa marmurowego o gr. 2mm. Po wyschnięciu stanowią trwałą hydrofobową wyprawę tynkarską o bardzo dużej przyczepności do podłoża.

Tynk tworzy warstwę charakteryzującą się bardzo wysoką paroprzepuszczalnością zapewniającą swobodny transport pary wodnej i oddawanie wilgoci przez materiał na którym zostały wykonane. Jest on również odporny na mycie, czynniki atmosferyczne oraz agresywne składniki zawarte w podłożu jak również w środowisku naturalnym. Zawiera ponadto środki ograniczające rozwój pleśni i grzybów na ich powierzchni. Tynków nie wolno łączyć z innymi materiałami, rozcieńczać wodą ani zagęszczać.

Bezpośrednio przed użyciem masę należy przemieszać celem wyrównania konsystencji. Nakładać na przygotowane podłoże równomierną warstwę o grubości kruszywa, przy pomocy pacy ze stali nierdzewnej. Nadmiar materiału ściągać z powrotem do wiadra i przemieszać. Powstałą powierzchnię fakturuje się przy użyciu pacy z tworzywa sztucznego- go ruchami okrężnymi. Czas otwarty pracy (pomiędzy nałożeniem masy a zatarciem) zależy od chłonności podłoża, temperatury otoczenia i konsystencji masy. Należy doświadczać (dla danego podłoża i danej pogody) ustalić maksymalną powierzchnię możliwą do wykonania w jednym cyklu technologicznym (naciąganie i zatarcie). Materiał należy nakładać metodą „mokre na mokre” nie dopuszczając zaschnięcia zatartej partii przed na- ciągnięciem kolejnej. W przeciwnym razie miejsce tego połączenia będzie widoczne. Przerwy technologiczne należy z góry zaplanować, np. w narożnikach i załamaniach budynku, pod rurami spustowymi, na styku kolorów itp. Tynkowaną powierzchnię należy chronić, zarówno w trakcie prac, jak i w okresie

wysychania tynku przed bezpośrednim nasłonecznieniem i bardzo wysoką wilgotnością działaniem wiatru i opadów atmosferycznych. Czas wysychania tynku zależy od podłoża, temperatury i wilgotności względnej powietrza, wynosi od 12 do 48 godzin. Ponieważ tynk wiąże poprzez odparowanie wody, czas wiązania w okresach dużej wilgotności powietrza może się wydłużyć.

W trakcie prowadzenia prac temperatura otoczenia i podłoża nie może być niższa niż +5°C ani wyższa od +25 °C.

Aby uniknąć różnic w odcieniach barw przy stosowaniu tynków silikatowych, należy na jedną powierzchnię nakładać tynk o tej samej dacie produkcji.

Przed tynkowaniem należy dokładnie zabezpieczyć wszystkie elementy znajdujące się w pobliżu, np. szyby, stolarkę, obróbki blacharskie itp., gdyż zabrudzenia spowodowane tynkiem silikatowym po jego wyschnięciu są nie do usunięcia bez ryzyka uszkodzenia podłoża.

Narzędzia i naczynia należy niezwłocznie po zakończeniu prac umyć wodą.

Wszelkie zabrudzenia elementów budowlanych, ubrania roboczego należy natychmiast czyścić używając większej ilości czystej wody. Chronić oczy i skórę, w razie dostania się do oczu przemyć dużą ilością czystej wody i skonsultować się z lekarzem.

#### Wykonanie obróbek blacharskich.

Wykonując obróbki blacharskie należy je dostosować do grubości ocieplonych ścian. Obróbki te powinny wystawać poza lico ściany co najmniej 40 mm i powinny być wykonane w taki sposób aby zabezpieczały elewację przed zaciekami wody deszczowej.

Obróbki należy mocować do kołków drewnianych, osadzonych w trakcie przyklejania płyt styropianowych w dokładnie dopasowanych wycięciach w styropianie.

### **6. Kontrola jakości robót.**

Jakość i funkcjonalność zależy od prawidłowości wykonania wszystkich kolejnych etapów systemowo określonych robót. Z tego względu, w czasie wykonywania robót szczególnie ważna jest bieżąca kontrola robót zanikających (ulegających zakryciu)

### **7. Odbiór robót**

Roboty wykonywane przy zadaniu będą podlegały następującym odbiorom:

- a. odbiór robót zanikających,
- b. odbiór częściowy,
- c. odbiór końcowy,
- d. odbiór ostateczny.

Dokumentem potwierdzającym dokonanie odbiorów powinny być wpisy w dzienniku budowy wykonane przez Inspektora nadzoru.

Roboty związane z ocieplaniem ścian metodą „lekką - moką” oraz stropodachu powinny być wykonane przez wyspecjalizowaną firmę i odpowiednio przeszkolony zespół. Przy wykonaniu robót niezbędny jest systematyczny nadzór prowadzony przez wykonawcę a także nadzór inwestorski i autorski. W czasie wykonywania robót należy prowadzić dzienniki budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami. Częściowe odbiory robót polegające na sprawdzeniu, czy poszczególne etapy robót zostały wykonane zgodnie z wymaganiami świadectwa ITB, dokumentacji technicznej sporządzonej do konkretnego obiektu oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano- Montażowych”.

Odbiorem technicznym częściowym należy objąć następujące etapy robót: przygotowanie powierzchni ścian (podłoża pod układ ociepleniowy), przymocowanie do podłoża płyt styropianowych, wykonanie warstwy ochronnej na styropianie (podkładu pod fakturę elewacyjną), wykonanie faktury elewacyjnej z masy tynkarskiej.

## **8. Rusztowania**

Ogólne wymagania dotyczące rusztowań przyściennych.

Wykonywanie, ustawianie lub rozbieranie rusztowań jest zabronione:

- o zmroku, jeśli nie zapewniono oświetlenia sztucznego, które daje dobrą widoczność
- w czasie gęstej mgły, opadów deszczu i śniegu, gołoledzi.
- podczas burzy i wiatru o szybkości większej niż 10 m/s

Rusztowania powinny być wyposażone w pomosty o powierzchni roboczej wystarczającej do pomieszczenia zatrudnionych na nich pracowników, składowania podręcznych narzędzi i niezbędnych ilości materiałów oraz wykonywania pracy w odpowiednio dogodnej pozycji przez zatrudnionych robotników dla danego rodzaju robót.

- Używanie skrzyń, beczek, bloczków itp. przedmiotów jako rusztowań lub podpór do pomostów roboczych jest zabronione.
- Obciążanie pomostów ponad „określoną ich nośność, gromadzenie się na nich pracowników oraz pozostawianie narzędzi przy krawędziach pomostów jest zabronione.
- Użytkowanie rusztowania powinno być dopuszczone dopiero po jego sprawdzeniu i odbiorze przez nadzór techniczny oraz potwierdzeniu jego przydatności do wykonywania określonych robót zapisem w dzienniku budowy, dokonanym przez kierownika budowy.
- Rusztowania należy obowiązkowo sprawdzić okresowo, nie rzadziej niż 1 raz na miesiąc, a ponadto po silnym wietrze, opadach atmosferycznych i przerwach roboczych dłuższych niż 10 dni.

## **9. Podstawa rozliczenia robót.**

### **Zasady rozliczenia i płatności**

Podstawę rozliczenia oraz płatności za wykonany i odebrany zakres ocieplenia stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub ceny jednostkowe wykonania ocieplenia obejmujące roboty termoizolacyjne uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu niewymagającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiorę rusztowań, o wysokości do 4 m,
- ocenę i przygotowanie podłoża,
- zabezpieczenie stolarki okiennej i drzwiowej, okładzin i innych elementów elewacyjnych przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem w trakcie wykonywania.
- wyznaczenie krawędzi powierzchni (cokół, styki z płaszczyznami innych materiałów elewacyjnych, krawędzie powierzchni) oraz lica płaszczyzny płyt izolacji termicznej,
- gruntowanie podłoża,
- przyklejenie płyt izolacji termicznej do podłoża i mocowanie za pomocą profili mocujących, wypełnienie ewentualnych nieszczelności,

- szlifowanie powierzchni płyt,
  - mocowanie mechaniczne płyt za pomocą kołków rozporowych – zależnie od systemu i projektu robót termoizolacyjnych,
  - wykonanie standardowej warstwy zbrojonej – ze zbrojeniem ukośnym otworów,
  - gruntowanie powierzchni warstwy zbrojonej (po związaniu zaprawy), wyznaczenie przebiegu i montaż profili, listew narożnikowych, ochronnych, brzegowych, dylatacyjnych itp., wraz z docięciem połączeń na narożnikach wklęsłych i wypukłych, wymaganym zabezpieczeniem przed zanieczyszczeniem, mocowaniem dodatkowych pasów siatki zbrojącej itp.,
  - wykonanie warstwy wykończeniowej (po wyznaczeniu ewent. płaszczyzn kolorystycznych)-tynki, okładziny,
  - uporządkowanie terenu wykonywania prac,
  - usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób uzgodniony ze Zleceniodawcą i zgodnie z zaleceniami producenta,
  - likwidację stanowiska roboczego.
  - ustawienie i rozbiórkę oraz czas pracy rusztowań,
- Pozostałe roboty będą rozliczane według uzgodnionych cen jednostkowych,

## **10. Przepisy związane.**

### **10.1.Normy**

- a. PN-EN 13163:2004 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.
- b. PN-ISO 2848:1998 Budownictwo. Koordynacja modularna. Zasady i reguły.
- c. PN-ISO 1791:1999 Budownictwo. Koordynacja modularna. Terminologia.
- d. PN-ISO 3443-1:1994 Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określenia.
- e. PN-63/B-0625 1 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- f. PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
- g. PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- h. PN-B-02025:2001 Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego.
- i. PN-EN ISO 6946:2004 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.

### **10.2.Inne dokumenty, instrukcje i przepisy**

- a. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (tekst jednolity Dz. U. Nr 207 póź. 2016 z 2003 roku z późniejszymi zmianami).
- b. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 póź. 881 z dnia 30

## **B.13.00.SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

### **ELEMENTY ZEWNĘTRZNE**

#### **1. Wstęp.**

##### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nawierzchni z kostki brukowej dla zadania : „Budowa domu przedpogrzebowego, wewnętrznej energetycznej linii zasilającej, zbiornika na ścieki, ogrodzenia, dróg i ciągów pieszo – jezdnych oraz oświetlenia terenu na działce 552/6 w Otyniu”.

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

Specyfikację Techniczną jako część Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ), jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

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

Projektuje się wykonanie placu utwardzonego oraz ciągu pieszego.

Ciągi pieszo - jezdne i place z kostki brukowej betonowej gr. 8cm w kolorze „barwy jesieni” na podbudowie z tłucznia bazaltowego gr. 25cm. Obramowania krawężnikami betonowymi 15x30 cm na ławie betonowej z oporem.

Ciągi piesze z kostki brukowej betonowej gr. 8cm na podbudowie z piasku 25cm. Obramowania obrzeżami chodnikowymi 20x6 cm na ławie betonowej.

Spadki poprzeczne - 2%. Odprowadzenie wód opadowych na teren zielony.

##### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z Dokumentacją Projektową i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca zobowiązany jest wykonywać roboty zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

Szczegółowo Wymagania Ogólne ujęto w B.00.00

#### **2. Materiały**

Stosowane materiały

- a) kostka betonowa gr. 8cm w kolorze „barwy jesieni”
- b) obrzeża betonowe o wym. 50x20x6cm
- c) piasek na podsypkę i do zapraw,
- d) cement do podsypki i zapraw,
- e) krawężniki betonowe 15 x 30 cm
- g) tłuczeń bazaltowy 0-32mm

##### **2.2 Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym**

Betonowa kostka brukowa powinna posiadać aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę (Instytut Badawczy Dróg i Mostów).

Betonowa kostka brukowa powinna odpowiadać wymaganiom określonym w aprobacie technicznej a w przypadku braku wystarczających ustaleń, powinna mieć charakterystyki określone przez odpowiednie procedury badawcze IBDIM

Wygląd zewnętrzny: powierzchnie elementów nie powinny mieć rys, pęknięć i ubytków betonu. krawędzie elementów powinny być równe, a struktura i kolor powierzchni licowej powinny być jednorodne.

### 2.3. Składowanie kostek

Kostkę i płytki chodnikowe zaleca się pakować na paletach. Palety z kostką, mogą być składowane na otwartej przestrzeni, przy czym podłoże powinno być wyrównane i odwodnione.

### 2.4. Materiały na podsypkę i do wypełnienia spoin oraz szczelin w nawierzchni

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST nie ustala inaczej, to należy stosować następujące materiały:

- a) na podsypkę cementowo-piaskową pod nawierzchnię mieszanek cementu i piasku w stosunku 1:4 z piasku naturalnego spełniającego wymagania dla gatunku 1 wg PN-B- 11113:1996 (2), cementu powszechnego użytku spełniającego wymagania PN-B-1970 1:1 997(4) i wody odmiany 1 odpowiadającej wymaganiom PN-B-32250:1988 (PN-88/B-32250) (5).
- b) do wypełniania spoin w nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej - zaprawę cementowo-piaskową 1:4 spełniającą wymagania wg 2.3 b),

## 3 Sprzęt

Małe powierzchnie chodnika z kostki brukowej wykonuje się ręcznie.  
Do zagęszczenia powierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną.

## 4. Transport

Do transportu kostki stosować należy dowolne środki transportu.

## 5. Wykonanie robót.

### 5.1. Ułożenie nawierzchni z kostek betonowych

Warstwa nawierzchni z kostki powinna być wykonana z elementów o jednakowej grubości. Na większym fragmencie robót zaleca się stosować kostki dostarczone w tej samej partii materiału. w której niedopuszczalne są różne odcienie wybranego koloru kostki. Układanie kostki można wykonywać ręcznie lub mechanicznie.

Układanie ręczne zaleca się wykonywać na mniejszych powierzchniach, zwłaszcza skomplikowanych pod względem kształtu lub wymagających kompozycji kolorystycznej układanych deseni oraz różnych wymiarów i kształtów kostek. Układanie kostek powinni wykonywać przyuczeni brukarze.

Kostkę układa się około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się. Powierzchnia kostek położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, wjazdów itp.) powinna trwale wystawać od 3 mm do 5 mm powyżej powierzchni tych urządzeń oraz od 3 mm do 10 mm powyżej korytek ściekowych (ścieków).

Do uzupełnienia przestrzeni przy krawężnikach, obrzeżach i studzienkach można używać elementy kostkowe wykończeniowe w postaci tzw. połówek i dziewiątek, mających wszystkie krawędzie równe odpowiednio fazowane. W przypadku potrzeby kształtek o nietypowych wymiarach, wolną przestrzeń uzupełnia się kostką ciętą, przycinaną na budowie specjalnymi narzędziami tnącymi (przycinarkami, szlifierkami z tarczą itp.). Dzienną działkę roboczą nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się zakończyć prowizorycznie około półmetrowym pasem nawierzchni na podsypce piaskowej w celu wytworzenia oporu dla ubicia kostki ułożonej na stałe. Przed dalszym wznowieniem robót, prowizorycznie ułożoną nawierzchnię na podsypce piaskowej należy rozebrać i usunąć wraz z podsypką.

### 5.2. Ubicie wykonanej nawierzchni drogowej i chodnikowej

Ubicie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płytowej) osłoną z tworzywa sztucznego. Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca. Ubijanie nawierzchni należy prowadzić od krawędzi powierzchni w kierunku jej środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Ewentualne nierówności powierzchniowe mogą być zlikwidowane przez ubijanie w kierunku wzdłużnym kostki.

Po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe.

### **5.3 Spoiny**

Szerokość spoin pomiędzy betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosić od 3 mm do 5 mm. W przypadku stosowania prostopadłościennych kostek brukowych zaleca się aby osie spoin pomiędzy dłuższymi bokami tych kostek tworzyły z osią chodnika kąt 45°, a wierzchołek utworzonego kąta prostego pomiędzy spoinami miał kierunek odwrotny do kierunku spadku podłużnego nawierzchni.

Po ułożeniu kostek, spoiny należy wypełnić:

- a) piaskiem, spełniającym wymagania pkt. 2.3 c), jeśli nawierzchnia jest na podsypce piaskowej.
- b) zaprawą cementowo-piaskową spełniającą wymagania pkt. 2.3 d), jeśli nawierzchnia jest na podsypce cementowo-piaskowej.

Po wypełnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową nawierzchnie należy starannie oczyścić szczególnie dotyczy to nawierzchni z kostek kolorowych i z różnymi deseniami układania.

## **6. Kontrola jakości robót**

### **6.1. Badania wykonanych robót**

Zakres badań i pomiarów wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej

- Wizualne sprawdzenie jednorodności wyglądu, prawidłowości desenia, kolorów kostek, spękań, płam, deformacji, wyruszeń, spoin i szczelin

## **7. Obmiar robót**

### **Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanych robót.

## **8. Odbiór robót**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża i wykonanie koryta.
- ewentualnie wykonanie podbudowy.
- wykonanie podsypki pod nawierzchnię.

## **9. Podstawa płatności**

### **9.1. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> nawierzchni z betonowej kostki brukowej, płytek chodnikowych obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża i wykonanie koryta,
- dostarczenie materiałów i sprzętu.
- wykonanie podsypki,
- ustalenie kształtu, koloru i desenia kostek,
- ułożenie i ubicie kostek,
- wypełnienie spoin i ew. szczelin dylatacyjnych w nawierzchni,
- pielęgnację nawierzchni,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w niniejszej specyfikacji technicznej.
- odwiezienie sprzętu.

## **B.14.00.SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

### **ROBOTY INSTALACYJNE I SIECIOWE**

#### **1. Wstęp.**

##### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji wewnętrznych oraz przyłączy i sieci dla zadania : „Budowa domu przedpogrzebowego, wewnętrznej energetycznej linii zasilającej, zbiornika na ścieki, ogrodzenia, dróg i ciągów pieszo – jezdnych oraz oświetlenia terenu na działce 552/6 w Otyniu”.

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

Specyfikację Techniczną jako część Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ), jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

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

- \_ Instalacja wody i kanalizacji
- \_ Instalacja wentylacji grawitacyjnej i wspomaganej
- \_ Przyłącze wody, studzienka wodomierzowa, sieć wodociągowa wewnętrzna
- \_ Przyłącze kanalizacji sanitarnej z wbudowaniem zbiornika szczelnego na terenie przyległym do domu przedpogrzebowego

##### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe, ujęte w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w ST 0.0 – Wymagania ogólne.

#### **2. Materiały.**

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

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

Rury z tworzyw sztucznych winny być trwale oznaczone.

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

Na żądanie Inspektora nadzoru, Wykonawca przed wbudowaniem przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia inspektorowi nadzoru.

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

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji są:

- bateria umywalkowa stojąca jednouchwytowa
- kształtki miedziane
- podgrzewacz przepływowy wody 6 kW
- rury miedziane cienkościenne

- uchwyty do rur wodnych
- zawór wypływ.mos.z/złączka DN 15 mm
- zawory kulowe odcinające o sr. nominalnej 15 mm
- zawór przelotowy do płuczek ustępowych sr.15 mm
- złącze elastyczne z tworzywa sztucznego o sr. nominalnej 15 mm
- złączki mosiężne o sr. nominalnej 15 mm
- zawory czerpalne DN 15 mm
- otuliny Thermaflex FRZ gr. 20 mm
- tasma Thermatape FR 3x50 mm
- czyszczaki z PVC kanalizacyjne o sr. 160 mm
- konstrukcja wsporcza
- kształtki kanalizacyjne z PVC o sr. 110 mm
- kształtki kanalizacyjne z PVC o sr. 160 mm
- kształtki kanalizacyjne z PVC o sr. 50 mm
- kształtki kanalizacyjne z PVC o sr. 75 mm
- miska ustępowa porcelanowa
- półpostument porcelanowy do umywalki
- rury PVC kanalizacyjne kielichowe o sr. 110 mm
- rury PVC kanalizacyjne kielichowe o sr. 160 mm
- rury PVC kanalizacyjne kielichowe o sr. 50 mm
- rury PVC kanalizacyjne kielichowe o sr. 75 mm
- rury PVC przepustowe o sr. 160 mm
- rury wywiewne z PVC o sr. 110 mm
- sedesy z pokrywą dla niepełnosprawnych
- syfony umywalkowe z tworzywa sztucznego ze spustem
- uchwyty do rurociągów z PVC o sr. 110 mm
- uchwyty do rurociągów z PVC o sr. 160 mm
- uchwyty do rurociągów z PVC o sr. 50 mm
- uchwyty do rurociągów z PVC o sr. 75 mm
- umywalka porcelanowa
- welon z włókna szklanego do izolacji antykorozyjnej
- wsporniki do umywalki
- kominki wentylacyjne
- wentylator z czujnikiem ruchu
- kołki kotwiące metalowe rozporowe
- rura z polietylenu wodociągowa PE80 PN 10 SDR13,6 śr. 32/3,4
- nawiertka NWZ 200/32
- zawór przelotowy z kurkiem spustowym śr. 25
- zawór przelotowy fig M83 śr, 25
- zawór antyskażeniowy EA 251 Danfoss de 25
- wodomierz skrzydełkowy śr. 25 Qn=7m3
- folia z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego
- rura PE fi 25
- studzienka wodomierzowa
- szczelny zbiornik bezodpływowy o poj. 4,0 m3
- kształtki kanalizacyjne z PVC o sr.160 mm
- mieszanka betonowa zwykła z kruszywa naturalnego B-10
- piasek
- rury PVC kanalizacji zewnętrznej kielichowe o sr. zewn. 160 mm

### Składowanie

Rury należy składować na placu budowy na regałach pod wiatą.

Kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki, kleje, środki do czyszczenia i odtłuszczania) powinny być składowane w sposób uporządkowany w workach z folii, w zacienionych miejscach.

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

- należy chronić je przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane lub przewożone, zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych urządzeń i metod przeładunku.
- rury w prostych odcinkach, składować w stosach na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 0,1 m i w odstępach 1 do 2 metrów. Nie przekraczać składowania wysokości ok. 1 m.
- rury w kręgach składować na płasko na równym podłożu na podkładach drewnianych, pokrywających co najmniej 50% powierzchni składowania. Nie przekraczać wysokości składowania 2 m.
- rury o różnych średnicach powinny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, to rury o większych średnicach i grubszych ściankach powinny znajdować się na spodzie. To samo dotyczy układania rur na środkach transportowych.
- szczególnie należy zwracać uwagę na zakończenia rur i zabezpieczać je ochronami (korki, wkładki itp.).
- nie dopuszczać do składowania w sposób, przy którym mogłyby wystąpić odkształcenia (zagięcia, zagniecenia itp.) - w miarę możliwości przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych.
- nie dopuszczać do zrzucenia elementów.
- niedopuszczalne jest „wleczenie” pojedynczych rur, wiązek lub kręgów po podłożu.
- zachować szczególną ostrożność przy pracach w obniżonych temperaturach zewnętrznych, ponieważ podatność na uszkodzenia mechaniczne w temperaturach ujemnych znacznie wzrasta.
- kształtki, złączki i inne materiały powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej omawianych środków ostrożności.

Tworzywa sztuczne mają ograniczoną odporność na podwyższoną temperaturę i promieniowanie UV, w związku z czym należy chronić je przed:

- a) długotrwałą ekspozycją słoneczną
- b) nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła.

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

### 3. Sprzęt.

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

Na \_żądanie, wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

Do wykonywania robót Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- \_ podstawowe narzędzia ręczne do obcinania i obróbki rur
- \_ komplet elektronarzędzi
- \_ komplet narzędzi ślusarskich
- \_ komplet narzędzi monterskich robót instalacyjnych

#### 4. Transport.

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu.

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

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

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

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

#### 5. Wykonanie robót.

##### 5.1 Instalacja wodociągowa

Woda zimna na cele bytowo-gospodarcze doprowadzona będzie z nowoprojektowanego na działce przyłącza doprowadzającego wodę. Pomiar poboru wody w projektowanej studni wodomierzowej.

W pomieszczeniu sanitariatów przewidziano umywalkę i miskę ustępową.

Ciepła woda na cele bytowe z podgrzewacza przepływowego wody umieszczonego pod umywalką w WC.

Instalacje wody zimnej i ciepłej należy wykonać z rur instalacyjnych miedzianych w gatunku SFCu w/g DIN 1786, 1787. Instalacje wody ciepłej izolować termicznie gotowymi elementami z pianki poliuretanowej o min. grubości 20 mm. Przewody wody ciepłej montować nad przewodami wody zimnej. Rurociągi prowadzić po ścianie budynku, łączyć na gwint przy pomocy łączników gwintowanych mosiężnych oraz przez lutowanie miękkie. W miejscach przejścia rurociągu przez ściany montować tuleje ochronne stalowe zabezpieczone antykorozyjnie lub tuleje z PVC.

Rury miedziane łączyć lutowaniem miękkim.

Do lutowania miękkiego potrzebny jest topnik jako substancja niemetaliczna. Topniki do lutowania miękkiego nie są żrące, są nietrujące i dopuszczone są do stosowania w instalacjach do wody pitnej. Stosować należy tylko tego rodzaju nieszkodliwe dla środowiska topniki nie zawierające ostrych kwasów, soli ani innych niebezpiecznych substancji, które mogłyby przeniknąć do wody pitnej. Topniki te są rozpuszczalne w wodzie, co ułatwia usuwanie resztek topnika po lutowaniu. W ten sposób można od samego początku uniknąć powstawania miejsc, od których mogłaby postępować korozja.

Lutowanie miękkie dopuszczone jest w instalacjach zimnej i podgrzanej wody pitnej wg DIN 1988. Do lutowania miękkiego na placu budowy należy stosować złączki wg DIN 2856. Wyjątek stanowią połączenia mufowe rur tej samej średnicy bez zmiany kierunku i bez odgałęzienia oraz jednostopniowe redukcje. Te połączenia mufowe można lutować lutem miękkim, gdy koniec rury został rozszerzony odpowiednim narzędziem. Ręcznie wykonane mufy muszą być kołowe, równoległe do osi (cylindryczne), muszą mieć minimalne tolerancje wymiarów.

Rurę należy przyciąć prostopadłe do jej osi, najlepiej piłką do metalu o drobnych zębach lub przycinakiem do rur. Po przycięciu rurę należy oczyścić z zewnątrz i wewnątrz z nagromadzonych opiłków i pyłu oraz wyeliminować każde zwężenie średnicy rury poprzez usunięcie zadziórów, które mogą powodować zmianę prędkości przepływu, a tym samym powodować tworzenie się ognisk korozji połączonej z erozją oraz niebezpieczeństwo skałeczenia się.

Miękkie rury miedziane w zwoju nie mają dokładnie okrągłego przekroju, czego przyczyna jest już\_ choćby rozwinięcie zwoju i przycięcie. Rury miedziane muszą zostać idealnie zaokrąglone w procesie kalibrowania, aby zapewnić pojawienie się szczeliny kapilarnej koniecznej do wystąpienia efektu kapilarnego. Najpierw do rury należy wprowadzić przebijak, a następnie nabić pierścień kalibrujący. Warunkiem wystąpienia efektu kapilarnego, a tym samym wykonania skutecznego lutowania jest zachowanie wąskiej tolerancji wymiarów.

Powierzchnie części, które mają być łączone przez lutowanie, czyli powierzchnie rur i kształtek należy wyczyścić do metalicznego połysku np. włóknem czyszczącym, aby topnik rozpuścił wszystkie tlenki i w ten sposób umożliwić zwilżenie stopu lutowniczego. Po oczyszczeniu należy usunąć pył, który mógł się nagromadzić. Kształtki wyjmować z hermetycznie zamkniętych torebek dopiero tuż przed montażem, aby jak najdalej zapobiec ich zabrudzeniu. Oryginalnie opakowane kształtki mają wolną do tłuszczu i czystą powierzchnię wewnętrzną. Topniki lub pasta zawierająca stop lutowniczy muszą być наносzone dokładnie i cienko na oczyszczone końcówki rury i kształtki tak, aby pokryły całą ich powierzchnię. Należy przy tym zwrócić uwagę, aby przy złączaniu kształtki zbędny topnik nie przedostawał się do wnętrza instalacji w stopniu większym niż to jest nieuniknione. Topniki z dodatkiem stopu lutowniczego należy stosować jedynie w połączeniu z odpowiednimi stopami lutowniczymi.

Koniec rury włożyć w kształtkę aż do oporu, aby zapewnić lutowanie na całej powierzchni. Zbędny topnik wypchnięty na zewnątrz przy scalaniu rury i kształtki należy usunąć przed podgrzaniem czystą chustką.

Rurę i kształtkę podgrzewać równomiernie aż do osiągnięcia temp. roboczej na całej żądanej powierzchni. Płomień palnika trzymać skośnie do rury w kierunku kształtki. Właściwa temp. lutowania miękkiego oznacza, że stop lutowniczy przyłożony do brzegu kształtki topi się przy odwróconym płomieniu i spływa do szczeliny lutowniczej.

Przy lutowaniu miękkim stop lutowniczy topi się bez bezpośredniego oddziaływania płomienia. Pojawia się efekt kapilarny: stop lutowniczy jest zasysany przez szczelinę aż do całkowitego jej wypełnienia. Szczelina lutownicza wypełniona jest całkowicie wtedy, gdy na zewnętrznym brzegu kształtki utworzy się równomierna wklęsłość, a w części spodniej pojawi się kropla stopu.

Tuż po zastygnięciu stopu lutowniczego należy wilgotną szmatką usunąć resztki topnika. Pozostałości znajdujące się ewentualnie w części wewnętrznej rury zostaną wypłukane przez wodę.

Armatura stosowana w instalacjach wodociągowych powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie i temperatura) danej instalacji.

Jeżeli w projekcie nie są podane specjalne wymagania, oś armatury czerpalnej ściennej powinna pokrywać się z osią symetrii przyboru. W armaturze czerpalnej przewód ciepłej wody powinien być podłączony z lewej strony.

Regulacja instalacji.

Przed przystąpieniem do właściwych czynności regulacyjnych należy urządzenie kilkakrotnie przepłukać czystą wodą (najlepiej woda pitna), aż do stwierdzenia wypływu nie zanieczyszczonej wody płuczej.

Urządzenie instalacji wodociągowej wody pitnej uważa się za wyregulowane, jeżeli woda wypływa z najwyższych położonych punktów czerpalnych, a czas napełniania zbiorników spłukujących nie przekracza 2 minuty.

## 5.2 Instalacja kanalizacyjna

Ścieki bytowo-gospodarcze z budynku odprowadzane będą poprzez instalację kanalizacyjną z rur i kształtek PCV fi 110, 75 i 50 oraz przyłącze fi 160 z rur PCV do zbiornika bezodpływowego o pojemności 4,0 m<sup>3</sup> na terenie działki. Piony i podejścia do przyborów sanitarnych należy wykonać z rur i kształtek PCV zgodnie z PN-74/C-89200 łączonych na kielichy metodą wciskową z uszczelnieniem gumowym. Pion kanalizacyjny należy wyprowadzić ponad dach i zakończyć rurą wywiewną. Usytuowanie pionów oraz sposób podłączenia przyborów pokazano na rysunkach.

Ilość przyborów sanitarnych:

- umywalka 1 szt.;
- miska ustępowa 1 szt.

Przewody poziome instalacji kanalizacyjnej prowadzone pod posadzką wykonać z rury kanalizacyjnej z PVC, układać na podsypce piaskowej gr. 15,0 cm.

Odpowietrzenie pionu kanalizacyjnego przez rurę wywiewną Ø160 z PVC wystającą 0,5 m ponad połac dachową.

Podejścia do przyborów sanitarnych prowadzone ze spadkiem minimum 2%, średnice podejść wg PN-92/B-01717. Przybory sanitarne umieścić na wysokościach odpowiednich dla poszczególnych rodzajów przyborów sanitarnych.

\_ Prowadzenie instalacji powinno być zgodne z zaleceniami norm: PN-81/C-10700 „Instalacje kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.”

\_ Przewody kanalizacyjne powinny być układane kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków.

\_ Przewody kanalizacyjne nie powinny być prowadzone nad przewodami zimnej i ciepłej wody oraz gołymi przewodami elektrycznymi.

## 6. Kontrola i badania jakości robót.

### 6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w ST 0.0 „Wymagania ogólne”.

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

Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy.

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

### 6.2 Badania jakości robót w czasie budowy

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

## 7. Obmiar robót.

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 0.0 „Wymagania ogólne”.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

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

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

Jednostki obmiarowe - jak w przedmiarze.

#### 8. Odbiór robót.

- a) Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST „Wymagania ogólne”.
- b) Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi i Obmiaru Robót Budowlano – Montażowych
- c) Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.
- d) Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.
- e) Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

#### 9. Przepisy związane.

##### Normy:

1. PN-92/B-01706 - Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
2. PN-B-01706:1992/Az1:1999 - Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
3. PN-81/B-10700/00 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
4. PN-81/B-10700/02 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.
5. PN-92/B-01706 - Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
6. PN-89/H-02650 - Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury.
7. PN-83/H-02650 - Armatura i rurociągi. Średnice nominalne.
8. PN-85/M-75002 - Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania.
9. PN-92/B-01707 - Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu
10. PN-81/B-10800/00 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
11. PN-85/M-75002 - Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania.
12. PN-78/B-12630 - Wyroby sanitarne porcelanowe. Wymagania i badania
13. PN-77/B-75700.00 - Urządzenia spłukujące do misek ustępowych i pisuarów. Wspólne wymagania i badania
14. PN-C-73001:1996 - Urządzenia sanitarne z tworzyw sztucznych. Wymagania i badania
15. PN-85/M-75178.00 - Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Wymagania i badania.
- Zmiany I BI 13/93 póź. 75
16. PN-76/M-75001 - Armatura sieci domowej. Wymagania i badania Zastąpione częściowo przez PN-85/M-75002 w części dotyczącej armatury przepływowej;
17. PN-85/M-75178.00 w zakresie armatury odpływowej;
18. PN-EN20225:1994 - Części złączne - Śruby, wkręty i nakrętki - Wymiarowanie
19. PN-B-03410:1999 - Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Wymiary przekroju poprzecznego
20. PN-B03434:1999 - Wentylacja. Przewody wentylacyjne.
21. PN-73/B-03431 - Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania
22. „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”. COBRTI INSTAL. Warszawa 2003r.
23. "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych" tom 2
24. „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”

## **B.15.00.SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

### **ROBOTY ELEKTRYCZNE**

#### **1. Wstęp**

##### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych dla zadania : „Budowa domu przedpogrzebowego, wewnętrznej energetycznej linii zasilającej, zbiornika na ścieki, ogrodzenia, dróg i ciągów pieszo – jezdnych oraz oświetlenia terenu na działce 552/6 w Otyniu”.

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

Specyfikację Techniczną jako część Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

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

- zewnętrzna linia kablowa zasilająca dom przedpogrzebowy
- rozdzielnica główna
- instalacja oświetleniowa
- instalacja gniazd wtykowych
- instalacja siły
- połączenia wyrównawcze
- oświetlenie zewnętrzne

##### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe, ujęte w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w ST 0.0 – Wymagania ogólne.

#### **2. Materiały.**

Materiałami stosowanymi do wykonania robót są:

- \_ kable YKY 5x16 mm<sup>2</sup>
- \_ Lakier asfaltowy ogólnego stosowania – czarny
- \_ Oprawy Thorn Garbo
- \_ Oprawa plafoniera IP44
- \_ Oprawa OPA-1, klosze Auris przezroczyste z daszkiem
- \_ Doziemna oprawa architektoniczna np. typ Lug, Runa 2 LED.
- \_ Przewód kabelkowy miedziany YDY 3x1,5; 750 V
- \_ Przewód kabelkowy miedziany YDY 3x2,5; 750 V
- \_ Przewód kabelkowy miedziany YDY 5x4,0; 750 V
- \_ Przewód kabelkowy miedziany YDY 5x6,0; 750 V
- \_ Puszka podtynkowa okrągła uniwersalna PO-80 z pokrywa
- \_ Rura elektroinstalacyjna DVK 75 mm
- \_ Słup oświetleniowy aluminiowy wys. 4,0 m, wysięgnik podwójny, kolor grafit/czarny
- szafa oświetleniowa SO 2/3
- folia ostrzegawcza koloru niebieskiego

##### **Składowanie materiałów**

Materiały, aparaty, urządzenia elektryczne należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych przystosowanych do tego celu, suchych, przewietrzanych i oświetlonych. Rury instalacyjne sztywne z tworzyw sztucznych należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych w temperaturze nie niższej niż -15 °C i nie wyższej niż 25 °C – w wiązkach odpowiednio gęsto wiązanych z dala od urządzeń grzewczych.

Składowanie kabli powinno być zgodne z następującymi warunkami:

- \_ kable w czasie składowania powinny się znajdować na bębnach, dopuszcza się składowanie krótkich odcinków w kręgach w sposób uniemożliwiający uszkodzenie izolacji,
- \_ bębny z kablami powinny być ustawione na utwardzonym terenie na krawędziach tarcz, a kręgi ułożone poziomo,
- \_ końce kabli powinny być zabezpieczone przed wilgocią.

### 3. Sprzęt.

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST 0.0 - Wymagania ogólne.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inwestora; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inwestora.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

### 4. Transport.

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, konstrukcji, urządzeń itp. niezbędnych do wykonywania danego rodzaju robót elektrycznych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przedmioty w sposób zapobiegający ich przemieszczaniu i uszkodzeniu.

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

### 5. Wykonanie robót.

Budynek Domu Przedpogrzebowego zasilany będzie projektowanym przyłączem kablowym z istniejącego złącza kablowo - pomiarowego ZK-1/P posadowionego przy działce nr 17/2 do złącza kablowo – pomiarowego ZK1x-1P zabudowanego przy działce 17/1, wykonanym przez ENEA Operator Sp. Z o.o. Oddział Dystrybucji Zielona Góra Rejon dystrybucji Nowa Sól.

Dla zasilania budynku Domu Przedpogrzebowego należy wykonać zalicznikową wewnętrzną linię zasilającą YKY 5 x 16 mm<sup>2</sup> prowadzoną od złącza kablowo - pomiarowej ZK1x-1P do rozdzielni głównej bezpiecznikowej umieszczonej w budynku w pomieszczeniu gospodarczym. WLZ do budynku Domu Przedpogrzebowego YKY 5 x 16 mm<sup>2</sup> – ca.138 mb.

Zaprojektowano częściowe oświetlenie terenu w postaci 4 lamp parkowych. Lampy np. typ Rosa, oprawy OPA-1, klosze Auris przezroczyste z daszkiem, wysięgnik podwójny na słupach aluminiowych wys. 4,0 m, anodowanych na kolor grafit/czarny, źródło światła LED.

Zaprojektowano także podświetlenie zewnętrzne elewacji budynku w postaci 7 szt. doziemnych opraw architektonicznych np. typ Lug, Runa 2 LED.

Z szafy oświetleniowej znajdującej się w pomieszczeniu gospodarczym należy wyprowadzić 2 obwody oświetleniowe kablami YKY 5x6 mm<sup>2</sup>.

Rozdzielnię główną bezpiecznikową RG-1 wyposażoną jak na rysunku nr 1 należy usytuować w pomieszczeniu gospodarczym przy wejściu w miejscu łatwo dostępnym z możliwością swobodnego otwierania drzwiczek.

Z rozdzielni głównej zasilane będą wszystkie obwody elektryczne projektowanego budynku mieszkalnego oraz szafka oświetleniowa.

W budynku przewidziano jeden obwód instalacji 3 fazowej 400 V zlokalizowany w pomieszczeniu gospodarczym. Obwód wykonać przewodem YDY 5 x 4 mm<sup>2</sup>, który należy zakończyć puszką rozgałęźną hermetyczną lub gniazdem wtykowym stykowym 16A.

Kable 3-fazowe należy układać w tynku a na konstrukcjach metalowych i elementach drewnianych w rurach ochronnych PCV.

Instalację gniazd wtykowych 230 V prowadzić w tynku a pod płytkami z glazury oraz na elementach drewnianych i konstrukcjach stalowych sufitów podwieszanych w rurach ochronnych PCV przewodem YDYp 3 x 2,5 mm<sup>2</sup>.

Należy wykonać oddzielne obwody instalacji gniazd wtykowych dla łazienki, kuchni, pokoju dziennego, pomieszczenia gospodarczego.

Gniazda (podwójne lub pojedyncze) wszystkie ze stykiem ochronnym montować w pokojach na wysokości 30 cm od podłogi.

W łazience i pomieszczeniu gospodarczym stosować osprzęt hermetyczny Ip-44 a wysokość gniazd powinna wynosić 125 cm.

Instalację oświetleniową należy prowadzić w tynku a pod płytkami z glazury oraz na elementach drewnianych i konstrukcjach stalowych sufitów podwieszanych w rurach ochronnych PCV przewodem YDYp 3 x 1,5 mm<sup>2</sup>.

Oświetlenie w Sali pożegnań wspomagane będzie kinkietami naściennymi.

Oprawy oświetleniowe w łazience muszą posiadać II klasę ochronności.

Trasy przewodów prowadzić równolegle lub pionowo do podłogi. Wyłączniki montować na wysokości 1,15 m od podłogi oraz 1,40 m w łazience i pomieszczeniu gospodarczym. Typ opraw jak na rysunku nr 2 (lub równoważne do akceptacji przez inwestora).

Ochrona przed dotykiem pośrednim zrealizowana będzie przez samoczynne szybkie wyłączenie zasilania przy zastosowaniu połączeń wyrównawczych oraz wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie wyłączalnym 0,03 A.

Przy wylewaniu fundamentów należy pamiętać o wyprowadzeniu uziomu fundamentowego na zewnątrz.

Uziom fundamentowy budynku przyłączyć do Głównej Szyny Uziemiającej GSU.

W przypadku braku wyprowadzenia uziomu fundamentowego należy wykonać uziemienie otokowe połączone z fundamentami budynku.

Złącze kontrolne instalować na wysokości 0,60 m nad powierzchnią ziemi i połączyć je z taśmą stalową ocynkowaną 25/4 mm<sup>2</sup> uziemienia otokowego.

Przewody uziemiające w miejscach wejścia do ziemi, należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi do wysokości 1,5 m nad- i 0,20 m pod powierzchnią ziemi.

Uziom fundamentowy czy otokowy wykonać taśmą stalową ocynkowaną 25/4 mm ułożoną bezpośrednio w ziemi na głębokości 0,60 m w odległości co najmniej 1 m od zewnętrznej strony fundamentów budynku. Wartość uzyskanego uziomu powinna wynosić  $R < 30 \Omega$ .

Obok projektowanej rozdzielni głównej (w pomieszczeniu gospodarczym) należy zabudować szafę oświetleniową SO-2/3w5 (bez układu pomiarowego), która będzie sterować oświetleniem zewnętrznym (z możliwością rozbudowy w II etapie budowy). Szafę należy zasilć z rozdzielni głównej kablem YKY 5x6 mm<sup>2</sup>. Z szafy oświetleniowej należy wyprowadzić 2 obwody oświetleniowe kablami YKY 5x6 mm<sup>2</sup>.

Jako zabezpieczenie obwodów oświetlenia należy zastosować wyłączniki instalacyjne nadprądowe S301 C, o wartości 10A zainstalowane w szafie oświetleniowej.

Kable ułożyć na głębokości 0,5 m w chodniku oraz 0,7 m w pozostałych gruntach, na podsypce piaskowej. Na całej długości trasy kabla rozciągnąć folię ostrzegawczą koloru niebieskiego szerokości 25 cm oraz oznaczyć oznacznikami kablowymi

Zaprojektowano częściowe oświetlenie terenu w postaci 4 lamp parkowych zainstalowanych w miejscach wskazanych na planie sytuacyjnym, oznaczonych jako PO1 do PO4.

Lampy np. typ Rosa, oprawy OPA-1, klosze Auris przeźroczyste z daszkiem, wysięgnik podwójny na słupach aluminiowych wys. 4,0 m, anodowanych na kolor grafit/czarny, źródło światła LED.

Zaprojektowano także podświetlenie zewnętrzne elewacji budynku w postaci 7 szt. doziemnych opraw architektonicznych np. typ Lug, Runa 2 LED.

W. Oprawy łączyć z linią kablową za pomocą złączek kablowych przewodem YDY 3 x 2,5 mm<sup>2</sup>.

Słupy oświetleniowe należy uziemić (wartość rezystancji powinna wynosić  $R < 30 \Omega$ ).

Uziom wykonać taśmą stalową ocynkowaną 25/4 mm ułożoną w rowie kablowym.

W przypadku kolizji projektowanego kabla z uzbrojeniem podziemnym należy wykonać przepusty ochronne z rur AROT DVK fi 75.

W pomieszczeniu łazienki należy umieścić główną szynę wyrównawczą do której przyłączyć przewody uziomu fundamentowego budynku, instalacji wodnej oraz elementów metalowych.

Oprawy oświetleniowe oraz gniazda wtykowe należy instalować zgodnie z załączonymi planami instalacji elektrycznej uwzględniając projekt wystroju wnętrz oraz bezpośrednie uwagi i sugestie inwestora.

Instalację należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami na podstawie norm branżowych. Instalowane przewody, kable i aparatura winny posiadać certyfikat dopuszczający do obrotu i instalowania w Polsce.

Po wykonaniu instalacji wykonać pomiary ochronne oporności izolacji oraz skuteczności ochrony przed porażeniem.

System Telewizji Dozorowej Domu Przedpogrzebowego.

System CCTV oparto o sześć kamer CCD zapewniające dozór obszarów wokół domu przedpogrzebowego. Obrazy z kamer rejestrowane będą na dysku twardym HDD rejestratora DVR zainstalowanego w pomieszczeniu.

#### 6. Kontrola i badania jakości robót.

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w ST 0.0. „Wymagania ogólne”.

Wykonawca musi przewidzieć, że poszczególne etapy wykonanych przez niego prac będą na jego koszt kontrolowane przez odpowiednie służby Inwestora.

Z każdej kontroli sporządzony będzie protokół. Ewentualne niezgodności wykonanych robót będą usuwane na koszt Wykonawcy w terminie wyznaczonym przez Inwestora.

#### 7. Obmiar robót.

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 0.0 “Wymagania ogólne”.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inwestora o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w danych podanych w przedmiarze lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inwestora.

Jednostki obmiarowe dla instalacji elektrycznych – jak w przedmiarze.

#### 8. Odbiór robót.

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

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

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

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inwestora, jeżeli wszystkie badania kontrolne dały wyniki pozytywne. Końcowego odbioru dokonuje użytkownik, który ustala komisję odbioru z udziałem Inwestora, Wykonawcy, odpowiednich służb technicznych, ppoż. i bhp.

#### 9. Przepisy związane.

PN- 84/E- 02033 Oświetlenie wewnątrz światłem elektrycznym

PN-EN 1838:2002(U) Oświetlenie awaryjne

PN- 86/E- 05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

PN-IEC- 60364-1 : 2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe

PN-IEC- 60364-3 : 2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalanie ogólnych charakterystyk.

PN-IEC- 60364-4-41 : 2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.

PN-IEC- 60364-5-51 : 2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.

PN-IEC- 60364-5-52 : 2002

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.

PN-IEC- 60364-5-53 : 2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza

PN-E-05033: 1994

Wytyczne do instalacji elektrycznych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych -Tom V-Instalacje elektryczne

Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych

Przepisy Eksploatacji Urządzeń Elektroenergetycznych

Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994r. (tj. Dz.U. Nr 207, Poz. 2016 z 2003r. z późn. zm.)

Rozp. Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, Poz. 690 z 2002r. z późn. zm.)