

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

---

**ZAKRES ROBÓT:** Termomodernizacja budynku  
Gminnego Zespołu Szkół w Michałowie

Kwalifikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień

**Kwalifikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień  
CPV 45262100-2, CPV-45110000-1, CPV-45320000-6,  
CPV- 45450000-6, CPV 45421100-5**

**OBIEKT:** Gminny Zespół Szkół w Michałowie

**ADRES:** 16-050 Michałowo, ul. Sienkiewicza 21

**INWESTOR :** Gminny Zespół Szkół w Michałowie, 16-050 Michałowo,  
ul. Sienkiewicza 21

styczeń 2014 r.

**ST -00-00**  
**WYMAGANIA OGÓLNE**

**I. CZĘŚĆ OGÓLNA**

**I.0. Przedmiot Specyfikacji Technicznych (ST)**

Przedmiotem Specyfikacji Technicznych są wymagania techniczne wykonania i odbioru robót związanych z termomodernizacją budynku użyteczności publicznej – Gminny Zespół Szkół w Michałowie, przy ul. Sienkiewicza 21

**2.0 Zakres stosowania**

Specyfikacje Techniczne dla odbioru i wykonania robót związanych z termomodernizacją budynku użyteczności publicznej – Gminny Zespół Szkół w Michałowie, przy ul. Sienkiewicza 21

**3.0. Kwalifikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień**

CPV 45262100-2 – Roboty przy wznoszeniu rusztowań

CPV-45110000-1 – Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych

CPV-45320000-6 – Roboty izolacyjne

CPV- 45450000-6 – Roboty budowlane wykończeniowe

CPV 45421100-5 – Instalowanie drzwi i okien

**II. PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT**

**1. Określenie przedmiotu zamówienia**

1.1. Przedmiotem zamówienia jest z termomodernizacją budynku Gminnego Zespołu Szkół w Michałowie

- |   |   |                     |
|---|---|---------------------|
| - | kubatura budynku objętego zakresem prac – ok. 28 000 m <sup>3</sup> |                     |
| - | powierzchnia zabudowy   | 2750 m <sup>2</sup> |
| - | powierzchnia użytkowa   | 5600 m <sup>2</sup> |

**1.2. Zakres robót:**

- docieplenie ścian zewnętrznych i cokołów budynku styropianem gr. 10cm wraz z wykonaniem wyprawy elewacyjnej i obłożeniem płytkami klinkierowymi;
- docieplenie ścian zewnętrznych budynku płytami z wełny mineralnej gr. 8 cm wraz z oszalowaniem deskami impregnowanymi;
- docieplenie ścian przylegających do gruntu styropianem XPS gr. 10cm ;
- wymiana podokienników zewnętrznych i obróbek blacharskich w poziomie kondygnacji;
- wymiana pokrycia daszków w poziomie kondygnacji;
- remont balustrad stalowych;
- wykonanie opaski żwirowej wokół budynku;

**III. WYMAGANIA OGÓLNE**

Przepisy związane:

-Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (budowlane (tekst jednolity: Dz.U.2010.243.1623 ze zm.),

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dz.U. 2002 r. Nr 108 poz. 953
- Ustawa z dn. 21.03.1985 r. o drogach publicznych (tj. Dz.U.07.19.115)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003 r. Nr 48 poz. 401)

#### 1. Przekazanie placu budowy

Zamawiający w terminie określonym umową przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz z dokumentami:

- dokumentację projektową
- księgę obmiarów
- specyfikacje techniczne

#### 2. Zgodność robót z dokumentacją projektową

- Dokumentacja projektowa, specyfikacje wykonania robót oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inwestora stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.
- W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w ogólnych warunkach umowy.
- Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.
- Wszystkie wykonanie roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją robót.
- Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.
- Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.
- W przypadku, gdy dostarczone materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub ST i mają wpływ na nie zadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

#### 3. Zabezpieczenie terenu budowy

- Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.
- Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające w tym ogrodzenie, poręczę, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.
- Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

#### 4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

- Wykonawca jest zobowiązany znać i stosować przepisy dotyczące ochrony środowiska w czasie prowadzenia robót.

- Wykonawca będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.
- Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na :
  - a) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukońców i dróg dojazdowych
  - b) środki ostrożności i zabezpieczenia przed: zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi; przed zanieczyszczeniami powietrza pyłami i gazami; przed możliwością pożaru.

5. Ochrona przeciwpożarowa

- Wykonawca będzie przestrzegał przepisy ochrony przeciwpożarowej.
- Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy , wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach zaplecza budowy .
- 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.

6. Ochrona własności publicznej i prawnej.

- Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp.i zapewni właściwe oznakowanie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania prac.
- O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonaniu napraw.
- Wykonawca odpowiada za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

7. Materiały

- Wszystkie zastosowane materiały i wyroby budowlane i wykończeniowe podlegające certyfikacji muszą posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa albo certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub Aprobata Techniczna.  
Warunku tego nie muszą spełniać wyroby budowlane umieszczone w „Wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych wg tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej.” (Dz.U. Nr 99/1998 poz. 637 ) a także wyroby dopuszczone do jednostkowego stosowania wg odpowiednich przepisów Prawa budowlanego.
- W zakresie zastosowań materiałów tradycyjnych należy stosować wytyczne „ Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Budownictwo ogólne. Tom I część 1-4 wyd. Arkady 1990”, chyba że wydano późniejsze instrukcje stosowania.
- Wszystkie materiały należy stosować zgodnie z Instrukcjami technicznymi produktów, które dostarcza producent zastosowanych materiałów oraz odpowiednimi aprobatami technicznymi i instrukcjami ITB. Należy korzystać z rozwiązań katalogowych detali producentów stosowanego materiału.

- Wszystkie opisane elementy muszą posiadać atesty, opinie PZITB, opinie PZH, p.poż. i innych stosownych instytucji. Inspektor nadzoru powinien wymagać przedstawienia stosownych gwarancji i rękojmi, jak również zaprezentowania najwyższej jakości rozwiązań technicznych.
- Dopuszcza się zmiany materiałowe polegające na zmianie na materiał innego producenta, o parametrach technicznych takich samych jak proponowane w projekcie.
- Kierownik budowy jest odpowiedzialny za wbudowane materiały i każdorazowo na żądanie Inspektora Nadzoru, Inwestora lub organów kontrolujących ( zgodnie z art. 10 Ustawy Prawo Budowlane ) winien okazać dokumenty stwierdzające przydatność wyrobów do stosowania w budownictwie.
- Po zakończeniu prac Wykonawca winien przekazać Inwestorowi komplet dokumentów odbiorowych ( protokoły badań i sprawdzeń, atesty, aprobaty techniczne, certyfikaty, deklaracje itd.)
- W przypadku niezgodności przedmiarów z projektem, obowiązującym dla Wykonawcy jest projekt w zakresie obejmującym część przewidzianą do wykonania.

#### 8. Prowadzenie robót

- a. Prace należy prowadzić pod nadzorem osoby uprawnionej ze strony wykonawcy.
- b. Roboty należy prowadzić z zachowaniem przepisów BHP podczas wykonywania robót budowlanych
- c. Zaplecze wykonawcy stanowić będzie pomieszczenie wskazane przez inwestora w protokole przekazania placu budowy.
- d. Materiały z rozbiórki należy systematycznie usuwać w taki sposób, by nie utrudniać komunikacji osobom przebywającym w budynku oraz na terenie obiektu.
- e. Koszt wywieżenia i utylizacji gruzu i odpadów budowlanych pokrywa Wykonawca.

#### 9. Sprzęt

- Dobór sprzętu winien gwarantować jakość określoną w dokumentacji projektowej i ST oraz spełnienie wszystkich warunków bezpieczeństwa BHP.
- Połączenia przewodów elektrycznych z urządzeniami mechanicznymi wykonuje się w sposób zapewniających bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenie. Przewody do podłączenia urządzeń winny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi.
- Narzędzia zmechanizowane winny być montowane ,eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta, ich przeznaczeniem.

#### 10. Transport

- Dobór środków transportu i umieszczenie na nich ładunków nie może zagrażać bezpieczeństwu innym użytkownikom.
- Transport pionowy materiałów przeznaczonych do remontu oraz gruzu z rozbiórki odbywać się będzie w taki sposób, by nie utrudniać ruchu w użytkowanych pomieszczeniach, nie objętych zakresem planowanych robót.
- Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania w należytym porządku klatki schodowej oraz windy, które będą służyć do transportu materiałów.
- Po zakończeniu robót , Wykonawca zobowiązany jest do usunięcia ewentualnych uszkodzeń lub też zabrudzeń klatki schodowej i windy powstałych podczas transportu materiałów.

#### 11. 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 urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.
- Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

## 12. Dokumenty budowy

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do chwili wydania Świadectwa Przejęcia.

Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego.

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

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

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej i harmonogramów Robót, terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
- uwagi i polecenia Inwestora,
- daty zarządzenia wstrzymania Robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających, ulegających, zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów Robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi, zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia Robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał, inne istotne informacje o przebiegu Robót, Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inwestorowi do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Projektant nie jest jednak stroną Kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót chyba, że będzie inaczej postanowione w Kontrakcie(Umowie). Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliuguje Inwestora do ustosunkowania się.

Ponadto w okresie realizacji kontraktu Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia, przechowywania, zabezpieczenia i udostępniania osobom uprawnionym następujących dokumentów budowy:

- księgi obmiaru
- dokumentów badań i oznaczeń laboratoryjnych
- atestów jakościowych wbudowanych materiałów
- dokumentów pomiarów cech geometrycznych
- protokołów odbioru robót
- pozwolenie na budowę
- protokoły przekazania terenu budowy
- protokoły z narad i ustaleń
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Pomiary i wyniki badań muszą być prowadzone na odpowiednich formularzach i podpisane przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

### 13. Obmiar robót

- Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją i ST w jednostkach ustalonych w kosztorysie.
- Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzonych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.
- Wyniki obmiaru będą wpisane do księgi obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie ) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora Nadzoru. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością a wymaganą do celów miesięcznych płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

### 14. Kontrola jakości i odbiór robót

- Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.  
Dane określone w dokumentacji projektowej i ST powinny być uważane za docelowe, od których dopuszczalne są odchyłki w ramach dopuszczalnych.
- Do kontroli jakości i zatwierdzania robót uprawniony jest Inspektor Nadzoru.
- Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na ocenie ich jakości i ilości wykonania przed rozpoczęciem następnego etapu prac.
- Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru.
- Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy.
- Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie wykonania robót w odniesieniu do zakresu ilości i jakości.
- Gotowość robót do odbioru końcowego zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy, zawiadomienie na piśmie Zamawiającego i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony zgodnie z ustaleniami zawartymi w umowie.
- Wykonawca do odbioru końcowego zobowiązany jest przygotować następujące dokumenty:
  - a) dokumentację powykonawczą
  - b) książkę obmiaru (oryginał )
  - c) Szczegółowe specyfikacje techniczne z ewentualnymi uzupełnieniami lub zamienne
  - d) deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa

- Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych prac związanych z usuwaniem wad powstałych lub ujawnionych w trakcie okresu gwarancyjnego i rękojmi. Odbiór przeprowadzony będzie wg zasad opisanych przy odbiorze ostatecznym robót

#### 15. Podstawa płatności

- Wynagrodzenie kosztorysowe

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych. Wynagrodzenie kosztorysowe za wykonane i odebrane przez inspektora nadzoru roboty będzie obejmować: robocizną bezpośrednią wraz z narzutami; wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na terenie budowy; wywóz i utylizację powstałych w wyniku robót objętych zamówieniem odpadów budowlanych oraz uporządkowanie placu budowy po zakończeniu robót; wartość prac i wynajmu sprzętu wraz z narzutami, koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny; podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami z wyłączeniem podatku VAT.

### **Specyfikacja techniczna ST – 01 -00 ROBOTY OGÓLNOBUDOWLANE**

#### **Specyfikacja techniczna ST -01/01 – Roboty rozbiórkowe**

##### 1. Wstęp

###### 1.1.Przedmiot SST:

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z termomodernizacją budynku Gminnego Zespołu Szkół w Michałowie.

###### 1.2. Zakres stosowania SST:

Szczegółowa specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych powyżej.

###### 1.3. Zakres robót objętych SST:

Roboty rozbiórkowe okładzin ścian, pokryć dachowych oraz obróbek blacharskich

##### 2. Wykonanie robót

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

2.1. Wykonanie robót należy prowadzić z zachowaniem warunków bhp robotników oraz osób postronnych mogących się znaleźć w pobliżu miejsca wykonania robót rozbiórkowych .

2.2. Do usuwania gruzu w czasie robót rozbiórkowych należy stosować pojemniki, które powinny mieć zabezpieczenie przed wypadaniem gruzu.

2.3. Demontaż elementów przeznaczonych do ponownego wbudowania należy dokonać tak, aby nie dopuścić do trwałych uszkodzeń, które obniżyłyby ich cechy użytkowe lub uniemożliwiły późniejsze wykorzystanie

2.4. Roboty rozbiórkowe należy prowadzić w taki sposób, by nie spowodować uszkodzeń elementów nie przewidzianych do demontażu

#### **Specyfikacja techniczna ST - 01/02 - Roboty ziemne**

##### 1. WSTEP



### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych w trakcie realizacji ocieplania ścian piwnicznych i fundamentowych

### 1.2. Zakres stosowania ST

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

### 1.3. Zakres robót objętych ST

W ramach robót ziemnych należy wykonać wykopy w celu wykonania izolacji termicznej ścian piwnic i fundamentowych.

Wykonać zabezpieczenie wykopów przed osuwaniem się ziemi oraz przed możliwością dostania się do nich osób postronnych.

Zasypać wykopy a po wykonaniu w/w elementów budowy, wywieźć nadmiar ziemi oraz gruzu.

### 1.4. Zakres robót obejmuje:

Roboty przygotowawcze

Roboty ziemne

Roboty zabezpieczeniowe

### 1.5. Zakres wymaganych czynności

wykopy w gruncie na odkład, odcinkami

zabezpieczenie wykopu

zasypanie wykopu gruntem z odkładu,

zagęszczenie podłoża

### 1.6. Określenia podstawowe.

Wykopy fundamentowe dla obiektu budowlanego określa dokumentacja, która powinna zawierać: rzuty i przekroje obiektów, plan sytuacyjno-wysokościowy, nachylenie skarp stałych i roboczych w wykopach i nasypach, sposób zabezpieczenia i odwodnienia wykopów, wyniki techniczne badań podłoża gruntowego, szczegółowe warunki techniczne wykonania robót (np. wymagane zagęszczenie zasyпки, nasypu itp.)

Głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej dna robót ziemnych po wykonaniu zdjęcia warstwy urodzajnej.

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

Wykop średni - wykop, którego Głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

Wykop głęboki - wykop, którego Głębokość przekracza 3 m..

Ukop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasyпки lub nasypów, położony w obrębie obiektu kubaturowego,

Dokop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasyпки wykopu fundamentowego lub wykonania nasypów, położone poza placem budowy.

Odkład - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy obiektu oraz innych prac związanych z tym obiektem.

Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za Jakość ich wykonania, zgodności z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.00 - „Wymagania ogólne.”

## 2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszej specyfikacji są:

- grunt wydobyty z wykopu i składowany na odkładzie na obsypanie fundamentów,
- grunty żwirowe i piaszczyste dowiezione spoza strefy na wymianę gruntu (na podsypkę i nasypy).
- ziemia urodzajna,

Materiały powinny posiadać własności określone w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inspektora Nadzoru.

Wszystkie ww. materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc będą

wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań lub wskazań Inżyniera. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

#### 2.1. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone w sposób zapewniający zachowanie jakości i właściwość do robót.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

#### 2.2. Zasady wykorzystania gruntów

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do zasypek. Grunty przydatne do budowy nasypów mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych.

Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów, powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Zamawiającego, o ile nie określono tego inaczej w kontrakcie. Inspektor Nadzoru może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

### 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST -00.00 „Wymagania ogólne”.

Do wykonania robót ziemnych należy użyć sprzętu umożliwiającego odspajanie i wydobywanie gruntów, zagęszczanie gruntów i transportu mas ziemnych.

Wymagany sprzęt:

- roboty ziemne prowadzić ręcznie
- zagęszczarka wibracyjna krocząca do zagęszczania zasypów wykopów i nasypów
- pompa spalinowa

### 4. TRANSPORT

Transport zgodnie z warunkami ogólnymi w ST- 00.00.

Do przewozu wszelkich materiałów sypkich i zbrylonych jak ziemia, kruszywo stosowane będą samochody samowyładowawcze – wywrotki.

Załadunek jak i wyładunek materiałów musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności i bezpieczeństwa ludzi pracujących przy robotach ziemnych.

Transport powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inżyniera.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00.00

Wykonywanie wykopów może nastąpić zgodnie ze Specyfikacją Techniczną i po wyrażeniu zgody przez Inżyniera. Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą PN-B-10736 i PN-B-06050.

#### 5.2. Przygotowanie do robót ziemnych

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy:

- zapoznać się z planem sytuacyjno- wysokościowym i naniesionymi na nim konturami i wymiarami istniejących i projektowanych budynków i budowli, wynikami badań geotechnicznych gruntu, rozmieszczeniem projektowanych nasypów i skarp ziemnych,
- wyznaczyć zarysy robót ziemnych na gruncie poprzez trwałe oznaczenie w terenie położenia wszystkich charakterystycznych punktów przekroju podłużnego i przekrojów poprzecznych, zarówno wykopów jak i nasypów, położenia ich osi geometrycznych, szerokości korony, wysokości nasypów i głębokości wykopów, zarysy skarp , punktów ich przecięcia z powierzchnią terenu. Do wyznaczania zarysów robót ziemnych posługiwać się instrumentami geodezyjnymi takimi jak: teodolit, niwelator, jak i prostymi przyrządami - poziomica, łata

miernicza, taśmą itp.

- przygotować teren poprzez: wykonanie robót rozbiórkowych, osuszenie i odwodnienie pasa terenu, na którym roboty ziemne będą wykonywane, urządzenie przejazdów i dróg dojazdowych oraz przejść i dojść do budynku.
- wyznaczyć wszystkie miejsca kolizji z urządzeniami i instalacjami podziemnymi zarówno zainwentaryzowanymi jak i spodziewanymi,
- usunąć warstwę ziemi roślinnej,
- odwodnienie terenu budowy

### 5.3. Wykopy

Uwaga: Wykopy należy wykonywać odcinkami o długości, zgodnie ze sztuką budowlaną, przy odsłanianiu istniejących fundamentów, w sposób zapewniający stabilność remontowanego budynku, bezpieczeństwo osób znajdujących się w wykopach i w ich pobliżu. W przypadku stwierdzenia niestabilności gruntu, lub występowania wody gruntowej należy niezwłocznie poinformować inspektora nadzoru i projektanta. Wykopy należy zabezpieczyć przed możliwością osunięcia się ziemi.

#### Odwodnienia robót ziemnych

Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnia odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych, tak, aby zabezpieczyć grunty przed nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie. Jeżeli w skutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

#### Odwodnienie wykopów

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych.

W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny rowków odwadniających, umożliwiający szybki odpływ wód z wykopu.

UWAGA: W przypadku stwierdzenia wysokiego poziomu wód gruntowych, należy skontaktować się z projektantem!

#### Dokładność wyznaczenia i wykonania wykopu

\_ Kontury robót ziemnych pod fundamenty lub wykopy ulegające późniejszemu zasypaniu należy

wyznaczyć przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych.

\_ Przy wykonywaniu wykopów pod fundamenty budynków zasadnicze linie budynków i krawędzi wykopów powinny być wytyczone na ławach ciesielskich, umocowanych trwale poza obszarem wykonywanych robót ziemnych. Wytyczenie zasadniczych linii na ławach powinno być sprawdzane przez nadzór techniczny Inwestora i potwierdzone zapisem w dzienniku budowy.

\_ Tyczenie obrysu wykopu powinno być wykonane z dokładnością do +/- 5 cm dla wyznaczenia charakterystycznych punktów załamania.

\_ Odchylenie osi wykopu lub nasypu od osi projektowanej nie powinno być większe niż +/-10 cm. Różnice w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekroczyć +1 cm i - 3 cm.

-Pochylenie skarp nie powinno różnić się od projektowanego o więcej niż 10° od jego wartości wyrażonej tangensem kąta.

- Maksymalna głębokość nierówności na powierzchni skarp nie powinna przekraczać 10 cm przy pomiarze łaśnią 3 – metrową

- Profilowania skarp i nadawania im prawidłowych kształtów dokonywać od razu po przejściach maszyn.

- Po wykonaniu wykopu lub w czasie jego wykonywania należy (przy udziale Inżyniera) sprawdzić, czy właściwości gruntu odpowiadają przyjętym w projekcie.

Odspojenie i odkład urobku

Odspojenie gruntu w wykopie, mechaniczne lub ręczne, połączone z zastosowaniem urządzeń do mechanicznego wydobycia urobku.

Dno wykopu powinno być równe i wyprofilowane zgodnie ze spadkiem przewodu ustalonym w Dokumentacji Projektowej.

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

Podczas trwania robót ziemnych należy zwrócić szczególną uwagę na:

- bezpieczna odległość (w pionie i w poziomie) od przewodów wodociągowych, gazowych, kanalizacyjnych, kabli energetycznych, telefonicznych itp. W przypadku natrafienia na urządzenia nie oznaczone w dokumentacji projektowej bądź niewypały, należy miejsce to zabezpieczyć i natychmiast powiadomić Inżyniera i odpowiednie przedsiębiorstwa i instytucje.

- należy bezwarunkowo odsłonić grunt ręcznie na głębokościach i w miejscach, w których występują lub spodziewane jest występowanie instalacji i urządzeń podziemnych .

- w sytuacjach uzasadnionych względami bezpieczeństwa należy stosować odpowiednie przykrycie wykopu,

- należy stosować elementy obudowy według normy PN-B-10736. Rozstaw rozparcia lub podparcia powinien być dostosowany do występujących warunków,

- należy prowadzić ciągłą kontrolę stanu obudowy, w szczególności rozparcia lub podparcia ścian w stosunku do poziomu terenu, (co najmniej 15 cm ponad poziom terenu),

- obudowę należy zakładać stopniowo w miarę pogłębiania wykopu, a w czasie zasypki i zagęszczania stopniowo rozbierać,

- zabezpieczenie przed napływem wód powierzchniowych do wykopu,

- unikanie wydobywania gruntu na pochyłych powierzchniach.

Metody wykonania robót ziemnych określone zostaną w projekcie robót ziemnych opracowanym przez Wykonawcę.

Podłoże

Należy pozostawić warstwę gruntu ponad założone rzędne wykopu o grubości, co najmniej: przy pracy spycharki, zgarniarki i koparki wielonaczyniowej -15 cm, przy pracy koparkami jednonaczyniowymi - 20 cm.

Odchylenia grubości warstwy nie powinno przekraczać +/-3 cm .

Nie wybrana, w odniesieniu do projektowanego poziomu, warstwę gruntu należy usunąć sposobem ręcznym lub mechanicznym, zapewniającym uzyskanie wymaganej dokładności wykonania powierzchni podłoża, bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu lub ułożeniem przewodu.

Zasypka i zagęszczenie gruntu

Do zasypania fundamentów i ścian fundamentowych obiektów kubaturowych oraz formowania nasypów należy wykorzystać grunty \_wirowe i piaszczyste oraz grunty gliniastopiaszczyste wg PN 84/B-02480 pochodzące z wykopów na odkład lub dowiezione spoza strefy robót z wyłączeniem gruntów pylastych, lessowych. Wykonawca we własnym zakresie ustali miejsce poboru brakującego gruntu oraz miejsce wywozu namulów organicznych. Zasypkę należy wykonać warstwami metoda podłużna, boczna lub czołowa z jednoczesnym zagęszczaniem.

Grubość usypywanych warstw jest zależna od zastosowanych maszyn i środków transportowych i winna wynosić 25-35 cm przy zastosowaniu spycharek i zgarniarek. Do zagęszczenia gruntów można użyć maszyn takich jak: wibratory o ręcznym prowadzeniu, płyty

ubijające w zależności od dostępu do miejsca warstwy zagęszczanej. Stopień zagęszczenia winien wynosić 0,95-1,0 skali Proctora.

Zastosowany sposób zagęszczenia zasypki wykopów nie powinien oddziaływać ujemnie na stateczność budynków i innych budowli oraz istniejącego uzbrojenia terenu. Za powstałe ewentualne szkody odpowiadać będzie Wykonawca.

#### Szczegółowe warunki realizacji robót

##### Warunki geotechniczne

Warunki gruntowe dla obszaru inwestycji są bardzo zmienne (uwarstwione). Na podstawie badań

uogólniono parametry geotechniczne gruntów metoda B wg PN-81/ B-03020. Dla wydzielonych warstw ustalono parametry wiodące:

- stopnie zagęszczenia ID - dla warstw gruntów niespoistych;
  - stopnie plastyczności dla warstw gruntów spoistych
- oraz podstawowe cechy fizyczne, parametry mechaniczne i odkształcalności.

##### Wykopy fundamentowe

Wykopy fundamentowe należy wykonać pod następujące fundamenty:

- stopy żelbetowe pod słupy,
- ławy żelbetowe i ściany fundamentowe żelbetowe,

#### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST - 00.00.

Po wykonaniu wykopu należy sprawdzić, czy pod względem kształtu i wykończenia odpowiada on wymaganiom zawartym w Specyfikacji Technicznej oraz czy dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w Specyfikacji Technicznej i normach PN-B-06050, PN-B-10736.

Sprawdzeniu podlega:

- wykonanie wykopu i podłoża
- zabezpieczenie przewodów i kabli napotkanych w obrębie wykopu,
- stan umocnienia wykopu pod kątem bezpieczeństwa pracy robotników zatrudnionych przy montażu,
- wykonanie niezbędnych zejść do wykopów w postaci drabin,
- jakość gruntu, użytego do zasypki
- wykonanie zasypu,
- prawidłowość wykonania podsypki i obsypki,
- zagęszczenie,
- podsypki i jej zagęszczenia

#### 7. OBMIAR ROBÓT

##### Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

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

Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymagana do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora nadzoru.

##### 7.2. Zasady określania ilości robót

Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Objętości będą wyliczone w:

-m3 jako długość pomnożona przez średni przekrój wg Objętości wykopu w stanie rodzinnym. W przypadkach technicznie uzasadnionych, gdy ilości robót ziemnych obliczenie wg obmiaru w wykopie nie jest możliwe, należy jak ilość obliczać wg obmiaru na środkach transportowych lub nasypie z uwzględnieniem współczynnika spulchnienia gruntu, z tym, że dolne wartości stosować w nasypach przed ich zagęszczeniem, a górne przy obliczaniu Objętości na jednostkach transportowych.

Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza

się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub Objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi w karcie książki obmiarów. W razie braku miejsca, szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem nadzoru.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji ST-00.00.

Odbiór robót zanikających należy zgłaszać Inżynierowi z odpowiednim wyprzedzeniem, aby nie powodować przestoju w realizacji robót.

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.

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

### 8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

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

- Odbioru robót dokonuje Inżynier lub komisja powołana przez Zamawiającego.

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

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

## 9. PODSTAWA PŁATNOSCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST 00.00.

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

Cena wykonania robót obejmuje:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie trasy,
- zdemontowanie i odtworzenie istniejących przeszkód terenowych,
- zabezpieczenie przeszkód terenowych (w tym drzewa i krzewy),
- wykonanie wykopów kontrolnych w celu odkrycia istniejącego uzbrojenia podziemnego,
- zabezpieczenie urządzeń podziemnych w wykopie (w tym założenie rur ochronnych),
- odspojenie gruntu ze złożeniem urobku na odkład bezpośrednio przy wykopie ,
- przemieszczanie mas ziemi i humusu w obrębie budowy
- przewóz ziemi do zasypek w obrębie budowy
- dowóz piasku do zasypek
- wykonanie zasypek z ubiciem i zagęszczeniem

- wykonanie, formowanie i zagęszczenie nasypów
- usunięcie i wywóz gruzu z rozbiórki starych nawierzchni
- wykonanie i utrzymanie rowów odwadniających w wykopie,
- wykonanie niezbędnych zejść do wykopu,
- wykonanie kładek dla pieszych,
- wykonanie ogrodzeń tymczasowych zabezpieczających
- koszt zakupu i transport materiałów na miejsce wbudowania,
- umocnienia wykopów w niezbędnym zakresie, zapewniającym bezpieczne warunki realizacji robót,
- przewóz ziemi samochodami samowyładowczymi i wyładunek w miejscu wbudowania w nasyp
- lub na odkład,
- ścięcie wypukłości oraz zasypanie wgłębień z wyrównaniem powierzchni terenu
- odtworzenie uszkodzonych nawierzchni dróg oraz przeszkód terenowych
- oczyszczenie, ułożenie i odwiezienie materiałów,
- wywóz nadmiaru ziemi z wykopu na wysypisko,
- opłaty za wysypisko, utylizacja
- zagęszczenie,
- koszty badań,
- uporządkowanie miejsc prowadzonych robót.

Uwaga: W cenie jednostkowej m<sup>3</sup> wykonania wykopu należy ująć ewentualne pompowanie wody.

#### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) lub odpowiednimi normami Krajów UE lub beneficjentów Programu Phare w zakresie przyjętym przez polskie ustawodawstwo.

##### Normy

PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych

PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

PN-B-02479:1998 Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne

PN-76/B-03001 Konstrukcje i podłoża budowli. Ogólne zasady obliczeń.

PN-83/B-03010 Ściany oporowe. Obliczenia statyczne i projektowanie

BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.

BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczania gruntu.

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów

PN-74/B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.

PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

PN-76/E-055125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.

PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-91/M-34501 Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi.

PN-R-67022 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy iglaste

PN-R-67023 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy iglaste

##### Inne

Wykonanie robót ziemnych musi być zgodne z przepisami:

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. I I
- Prawo budowlane Dz.U. Nr 106/2000, póź. 1126
- Prawo geologiczne i górnicze - Dziennik Ustaw nr 27 z dn.01 marca 1994 r.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1998r.

Dz.U. Nr 126, póź 839 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

- Ustawa z dnia 27.04.2001 Prawo ochrony środowiska Dz. U. nr 62 póź. 627.
- Roboty ziemne należy prowadzić z uwzględnieniem wymogów BHP określonych obowiązującymi przepisami, a w tym - Dz.U.2003.47.401 (R) Bezpieczeństwo i higiena pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

## **Specyfikacja techniczna ST - 01/03 - Izolacje termiczne i elewacja**

### **1. WSTEP**

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

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z izolacją termiczną ścian zewnętrznych nadziemna, ścian piwnic przylegających do gruntu oraz ścian fundamentowych.

#### **1.2. Zakres robót objętych ST**

- ocieplenie obwodowe ścian piwnicznych i fundamentowych, styropianem XPS gr. 10 do izolacji fundamentów oraz naprawa izolacji pionowej przeciwwilgociowej za pomocą masy izolującej bez rozpuszczalników organicznych (dyspersja wodna).
- ocieplenie ścian zewnętrznych styropianem samogasnącym -EPS 032 lub 040 systemem bezspoinowym z zastosowaniem tynku silikatowo-silikonowego
- ocieplenie ścian zewnętrznych płytami z wełny mineralnej w technologii lekko-suchej, z wykończeniem szalówką iglastą, impregnowaną w kolorze zgodnym z PT

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Wymagania dot. materiałów izolacyjnych ujęto w poprzednim punkcie

Uwaga styropian winien być sezonowany (naturalnie min. 8 tygodni od daty produkcji, lub sztucznie u wytwórcy – wówczas wymagane potwierdzenie)

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

#### **2.2. Rodzaje materiałów**

- styropian EPS 032 grubości 12,0 cm lub 15 cm, - dobór styropianu w opisie technicznym
- styropian do izolacji ścian fundamentowych XPS o  $\lambda$  0,033 W/m2K, o grubości 10 cm
- płyty z wełny mineralnej o  $\lambda$  0,040 W/m2K,, grubości 4 cm
- masa bitumiczna dwuskładnikowa 2K do przyklejania płyt styropianowych i wykonywania izolacji przeciwwilgociowych i przeciwwodnych ścian przylegających do gruntu
- klej, siatka włókna szklanego systemu
- tynk cienkowarstwowy silikatowo-silikonowy.
- płytki okładzinowe klinkierowe, mrozoodporne
- klej do płytek mrozoodporny
- styropian samogasnący o wymiarach płyt nie większych 600x1200 +/- 3 % mm mocowany do podłoża za pomocą masy klejowo-szpachlowej oraz za pomocą kołkowania,
- masa klejowo-szpachlowa systemowa,
- tkanina z włókna szklanego powinna odpowiadać wymaganiom PN-92/P-85010,
- łączniki mechaniczne odpowiadające wymogom świadectw lub aprobat technicznych ITB,
- perforowane kątowniki aluminiowe o wymiarach 25x25 mm do wzmacniania naroży pionowych,
- listwy startowe,
- listwy drewniane impregnowane



- szalówka drewniana, iglasta, impregnowana
- żwir frakcjonowany
- obrzeża betonowe

### 2.3. Inne wymagania

Materiały termoizolacyjne powinny być składowane starannie na suchym podkładzie, w pomieszczeniach krytych i zamkniętych. Na stanowisku roboczym odkrytym, materiały te należy układać na podkładach z desek lub płyt betonowych i przykrywać szczelnie brezentem lub folia.

Magazynowanie klejów i zapraw wg, instrukcji producenta.

## 3. SPRZĘT

### 3.2. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST – 00 „ Wymagania ogólne „ pkt 3.

### 3.2. Sprzęt do wykonywania izolacji

Do wykonania należy stosować następujący Sprzęt:

- piły do cięcia, wiertarki,
- młotki,
- mieszarki

## 4. TRANSPORT

### 4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST –00 „ Wymagania ogólne „ pkt 4.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST – 00 „ Wymagania ogólne ” pkt 5

### 5.2. Wykonywanie czynności podstawowych – izolacja ścian:

- rozbiórka istniejących opasek i chodników z płyt betonowych
- przygotowanie i odebranie wykopu,
- wykonanie fasety z zaprawy wodoszczelnej na styku ławy fundamentowej i ściany
- naprawa i wykonanie nowej powłoki izolacji przeciwwilgociowej z masy bitumicznej dwuskładnikowej
- ułożenie płyt izolacji,
- ułożenie membrany przeciwwilgociowej,
- zasypanie wykopu,
- ponowne ułożenie chodników z płyt betonowych oraz wykonanie opaski żwirowej ograniczonej obrzeżem betonowym
- demontaż drobnych elementów elewacji (kamery monitoringu, sygnalizatory inst. Alarm., oprawy oświetleniowe) do ponownego montażu,
- sprawdzenie i przygotowanie podłoża,
- przygotowanie podłoża – próby przyczepności,
- przygotowanie zaprawy lub masy klejącej,
- mocowanie listwy startowej,
- mocowanie styropianu klejem i mechanicznie,
- szpachlowanie otworów mocowania mechanicznego,
- wypełnianie szczelin między płytami i szlifowanie płyt,
- osadzanie listew narożnikowych,
- naklejanie siatki z włókna szklanego,
- pokrywanie siatki masą klejową,
- silikonowanie styków z parapetami i tarasem,
- nałożenie tynku szlachetnego,
- zacieranie.
- montaż rusztów z łąt drewnianych
- montaż płyt z wełny mineralnej
- montaż szalówki drewnianej

- montaż elementów uprzednio zdemontowanych z elewacji

### 5.3. Zasady wykonywania robót:

#### 5.3.1. Ocieplenie obwodowe ścian fundamentowych płytami termoizolacyjnymi.

Warstwa izolacyjna powinna być ciągła i mieć stałą grubość i opór cieplny  $R=3,75 \text{ m}^2\text{K/W}$ .

Płyty izolacyjne powinny być układane na styk. Przy układaniu kilku warstw płyt należy układać je mijankowo tak, aby przesunięcie styków w kolejnych warstwach względem siebie wynosiło co najmniej 3 cm. Płyty przeznaczone do jednej warstwy powinny mieć jednakową grubość.

Przed zasypaniem gruntem zabezpieczyć warstwę izolacji membrana przeciwwilgociowa.

#### 5.3.2. Izolacje termiczne podłoża powinny być wykonywane w temperaturze dodatniej.

Warstwy ocieplające powinny być wbudowane w taki sposób, aby nie ulegały zawilgoceniu w czasie użytkowania budynku para wodna ani wilgocią pochodzącą z innych źródeł.

Warstwa izolacyjna powinna być ciągła i mieć stałą grubość, płyty izolacyjne powinny być układane na styk. Przy układaniu kilku warstw płyt należy układać je mijankowo tak, aby przesunięcie styków w kolejnych warstwach względem siebie wynosiło, co najmniej 3 cm.

Płyty przeznaczone do jednej warstwy powinny mieć jednakową grubość.

Ochronę warstwy izolacji termicznej lub przeciwdźwiękowej przed zawilgoceniem wodą zarobową uzyskuje się stosując warstwę ochronną z folii polietylenowej gr. 0,2 mm z zakładami min. 20 cm. Powierzchnia podłoża lub podkładu pod izolację termiczną z materiałów termoizolacyjnych powinna być równa i czysta.

#### 5.3.3. Kolejność wykonywania robót przy ocieplaniu i wyprawianiu metodą lekką:

Przed przystąpieniem do ocieplania ściany należy dokładnie sprawdzić jej powierzchnie, w razie potrzeby wyrównać ubytki, dokładnie oczyścić oraz wykonać próbne przyklejenie próbek styropianu w różnych miejscach 8-10 próbek styropianu o wymiarach 10x10 cm. Po 4-7 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 masy klejącej, oznacza to, że podłoże nie zostało prawidłowo przygotowane.

W przypadku mocowania mechanicznego zaleca się sprawdzenie na 4-6 próbkach siły wyrwywającej łączniki z podłoża przygotowanego do ocieplenia wg zasad określonych w świadectwach ITB.

Zaprawy lub masy klejące należy przygotować zgodnie z informacją podaną w świadectwach dopuszczających je do stosowania. Zaprawę zarabia się wodą w ilości podanej w świadectwie, a następnie należy pomierzyć konsystencję, która powinna wynosić 10+/-1 cm stożka opadowego.

Jeśli do klejenia ma być stosowana masa klejąca, to jej przygotowanie polega tylko na dokładnym wymieszaniu i pomierzeniu konsystencji.

Konsystencja masy klejącej powinna wynosić:

- 10 cm stożka opadowego, gdy masa jest przeznaczona do przyklejania styropianu
- 11 cm stożka opadowego, gdy masa jest przeznaczona do przyklejania tkaniny szklanej

Masa powinna być zużyta w ciągu 1 godziny, po dłuższym czasie nie nadaje się do przyklejania styropianu.

Masę klejącą należy nakładać na płycie styropianowej na obrzeżach pasmami o szerokości 3-4 cm, a na pozostałej powierzchni plackami o średnicy około 8 cm. Pasma należy nakładać na obwodzie płyty w odległości około 3 cm od krawędzi tak, aby przy przyklejaniu nie wyciskała się poza krawędzie styropianu.

Na środkowej części płyty styropianowej należy nałożyć 10-12 placków, gdy płyta ma wymiar 500x1000 mm. Na płytach o innych wymiarach można nałożyć inną ilość placków, ale należy przestrzegać zasady, aby placki pokrywały nie mniej niż 40% powierzchni płyty.

Po nałożeniu masy klejącej płytę należy bezzwłocznie przyłożyć do ściany, dosunąć do płyt już przyklejonych i docisnąć przez uderzenie packa drewnianą aż do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami, co sprawdza się przez przyłożenie łaty drewnianej. Jeżeli masa klejąca

wyciśnie się poza obrys płyty, trzeba ją usunąć. Niedopuszczalne jest dociskanie przyklejonych płyt styropianowych po raz drugi ani poruszenie płyt po upływie kilku minut.

Po sprawdzeniu i przygotowaniu powierzchni ścian przystąpić do przyklejania płyt styropianowych. Płyty należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi z zachowaniem mijankowego układu spoin.

Przyklejanie płyt styropianowych należy rozpoczynać od dołu ściany budynku i posuwać się do góry. Płyty styropianowe należy przyklejać przy pogodzie bezdeszczowej, gdy temperatura powietrza nie jest mniejsza niż 5 °C. Płyt styropianowych nie można stosować do ocieplania ścian bezpośrednio po wyprodukowaniu, lecz dopiero po okresie sezonowania wynoszącym około 8 tygodni. Powierzchnia przyklejonych płyt styropianowych powinna być wyrównana, a szpary większe niż 2 mm wypełnione paskami styropianu.

Całą powierzchnię styropianu należy dokładnie wyrównać przez przetarcie papierem ściernym nałożonym na pace tynkarskie. Czynności te można wykonywać nie wcześniej niż po 3 dniach od czasu przyklejania płyt. Niedopuszczalne jest pozostawienie styropianu bez osłony przez czas dłuższy niż 2 tygodnie.

Po wyrównaniu powierzchni płyt należy zaszpachlować główki łączników mechanicznych masą klejącą.

Do dodatkowego mocowania styropianu do ściany należy stosować łączniki rozprężne z nacięciami bocznymi i otworem wewnętrznym, w który po osadzeniu łącznika wciska się trzpień rozporowy. Po wbiciu trzpienia młotkiem następuje zaklinowanie łącznika w ścianie.

Długość łącznika powinna być taka, aby co najmniej 6 cm było osadzone w ścianie. Główki łączników nie mogą wystawać poza płaszczyznę styropianu, lecz powinny być z nią dokładnie zlicowane. W tym celu w styropianie należy wyciąć gniazdo na główkę łącznika o głębokości ok. 4 mm i łącznik osadzić tak, aby główka i trzpień rozporowy były całkowicie schowane w zagłębieniu.

Wykonywanie warstwy zbrojonej 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 20 °C. Jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0 °C w przeciągu 24 h, to nie należy przyklejać tkaniny zbrojącej, nawet jeżeli temperatura podczas pracy jest wyższa niż 5 °C.

Masę klejącą należy nanosić na powierzchnię płyt styropianowych ciągłą warstwą o grubości około 3 mm, rozpoczynając od góry ściany pasami pionowymi o szerokości tkaniny zbrojącej. Po nałożeniu masy klejącej należy natychmiast wcisnąć w nią tkaninę szklaną za pomocą packi stalowej. Tkanina szklana powinna być napięta i całkowicie wciśnięta w masę klejącą.

Niedopuszczalne jest przyklejanie tkaniny zbrojącej w taki sposób, że nakłada się ją na styropian nie pokryty masą klejącą, która następnie nanosi się jednorazowo na tkaninę. Sąsiednie pasy tkaniny powinny być nanoszone na zakład nie mniejszy niż 50 mm w pionie i poziomie.

W części parterowej i części cokołowej ocieplanych ścian należy zastosować dwie warstwy tkaniny. Narożniki otworów okiennych i drzwiowych powinny być wzmocnione przez naklejenie bezpośrednio na styropian kawałków tkaniny o wymiarach 20x35 cm. Tkanina przyklejona na jednej ścianie nie może być ucięta na krawędzi narożnika, lecz należy ją wywinąć na ścianę sąsiednią pasem o szerokości około 15 cm. W taki sam sposób należy wywinąć tkaninę na ościeża okienne i drzwiowe.

Grubość warstwy klejącej przy pojedynczej tkaninie powinna wynosić nie mniej niż 3 mm i nie więcej niż 5 mm.

Wyprawy tynkarskie: stosować zaprawy tynkarskie lub masy tynkarskie dopuszczone do stosowania aprobatami technicznymi ITB.

W celu zwiększenia odporności warstwy ociepleniowej na uszkodzenia mechaniczne należy stosować perforowane kątowniki aluminiowe o wymiarach 25x25 mm do wzmocniania naroży pionowych przy ościeżach okiennych, oraz drzwiach wejściowych zewnętrznych.

Wyprawy tynkarskie można nakładać nie wcześniej niż po 3 dniach od wykonania warstwy zbrojonej tkaniną szklaną. Prace te należy prowadzić w temperaturze nie niższej niż 5 °C i nie

wyższej niż 25 °C, zwłaszcza jeśli elewacje są nasłonecznione. Niedopuszczalne jest wykonywanie wypraw elewacyjnych w czasie opadów atmosferycznych, silnego wiatru oraz jeśli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0 °C w ciągu 24 h.

Do ocieplania ościeży okiennych i drzwiowych należy stosować płyty styropianowe o grubości nie mniejszej niż 3 cm. Podokienniki na bokach powinny być wywinięte na oścież pionowe pod styropian, który w tym miejscu powinien być podcięty, a wyprawa wraz z tkaniną zbrojącą powinna dochodzić do płaszczyzny bocznej podokiennika. Styki podokienników z ościeżnicą należy uszczelnić kitem elastycznym np. silikonowym.

Jeżeli ściana parteru jest w jednej płaszczyźnie z cokołem dolne zakończenie ocieplenia należy wykonać przez zamocowanie listwy startowej z blachy aluminiowej lub stalowej ocynkowanej a następnie przyklejenia styropianu i dwóch warstw tkaniny zbrojącej, w tym warstwa pierwsza powinna być z tkaniny szklanej pancernej, która przykleja się bez zakładów na sąsiednie arkusze, a tylko na styk.

Ocieplanie ścian w miejscach szczególnych wykonywać zgodnie z instrukcją ITB 334/2002.

5.3.4. Przed przystąpieniem do nakładania tynku należy zaszlifować wszystkie nierówności papierem ściernym, ponieważ odzwiercudzają się na warstwie tynku, która ma grubość 2-3 mm. Wykonanie szlachetnej wyprawy tynkarskiej, która poza zabezpieczeniem wcześniej ułożonych warstw, spełnia rolę czynnika kształtującego wygląd elewacji obiektu. Przygotowanie wyprawy polega na dokładnym wymieszaniu gotowej mieszanki co w efekcie powinno uzyskać się mieszkankę o półpłynnej konsystencji. Po wymieszaniu należy odczekać jeszcze około 5 min.

Przygotowaną mieszkankę naciąga się na powierzchnie ściany pacą metalową gładką. Tynk nanosi się poziomymi pasami o szerokości około 70 cm. Czynności naciągania wyprawy na ścianę odpowiada bardziej szpachlowaniu niż tradycyjnemu tynkowaniu.

Po naciągnięciu wyprawy na fragment ściany należy zdjąć nadmiar tynku. Nadmierna ilość wyprawy zdejmuje się w następujący sposób : pacą prowadzi się po ścianie pod takim kątem, aby na powierzchni ściany została warstwa tynku o grubości ziarna fakturującego. Po każdym zdjęciu nadmiaru zaprawy do następnej czynności należy używać czystej pacy. Ponadto na mokra jeszcze krawędź tynku należy nakładać następną porcję zaprawy, pozwala to na prawidłowe i estetyczne wykonanie połączenia dwóch sąsiednich połączeń tynku.

Po nałożeniu należy przystąpić do zagładzania tynku pacą plastikową do uzyskania żądanej faktury.

Przed rozpoczęciem kładzenia tynku należy rozplanować przerwy technologiczne, tak aby móc je ukrywać w detalach architektonicznych, jeżeli nie ma takich możliwości wówczas ścianę musi tynkować tyłu robotników, aby przerw technologicznych nie było w ogóle.

5.3.5. Wykonać dwuwarstwowe ruszty z łat 4/4 cm krzyżowo z drewna iglastego impregnowanego preparatami solnymi przeciw działaniu grzybów, wilgoci i ognia. Łaty mocować do ścian budynku za pomocą śrub rozporowych w rozstawie 60x60cm. Stosować płyty z wełny mineralnej o grubości 4 cm układane w dwóch warstwach krzyżowo, zabezpieczyć płyty z wełny min. Membraną wiatroizolacyjną. Wykonać elewację z szalówki drewnianej zabezpieczonej system ochrony drewna przed działaniem wilgoci atmosferycznej poprzez gruntowanie i naniesienie dwóch warstw preparatu w kolorze ciemna sosna.

5.3.6. Istniejące okładziny z płytek klinkierowych zbić, oczyścić podłoże, wykonać izolację termiczną z płyt styropianowych XPS gr. 10 cm, ułożyć nową okładzinę z płytek klinkierowych w kolorze istniejących.

5.3.7. Zdemontowane z elewacji elementy wyposażenia należy ponownie zamontować. W przypadku montażu kamer monitoringu, sygnalizatorów oraz opraw oświetleniowych należy wykonać sprawdzenie poprawności instalacji i działania całego systemu monitoringu i instalacji alarmowej

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST – 00 „ Wymagania ogólne ” pkt 6 oraz

wg instrukcji producenta.

#### 6.2. Metoda i zakres kontroli :

Kontrola przygotowanej warstwy ocieplającej powinna obejmować:

- sprawdzenie czy jakość i rodzaj materiałów są zgodne z projektem,
- sprawdzenie czy Grubość warstwy ocieplającej jest wystarczająca do uzyskania wymaganej wartości współczynnika K,
- sprawdzenie czy materiał izolacyjny nie uległ zawilgoceniu,
- sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej, prawidłowości ułożenia i przylegania do podłoża,
- sprawdzenie czy styropian nie styka się z materiałami zawierającymi w swym składzie rozpuszczalniki lub substancje oleiste,
- sprawdzenie jednorodności, konsystencji i prawidłowości wymieszania wyprawy tynkarskiej.
- sprawdzenie jakości powłok ochronnych drewna
- sprawdzenie działania poprawności funkcjonowania systemu monitoringu, instalacji alarmowej i oświetleniowej zewnętrznej.

Każda partia materiału powinna być dostarczana na budowę z atestem wydanym przez uprawnioną jednostkę. Struktura styropianu zwarta, niedopuszczalne są luźno związane granulki.

W aprobachie technicznej i w certyfikacie załączonym do partii zapraw i mas tynkarskich powinien być podany czas przydatności do jej użycia.

Wymagania dla styropianu powinny być zgodne z PN – B - 20130.

Wykonawca powinien obejrzeć całą partię dostarczonego materiału i w razie negatywnych spostrzeżeń powinien zlecić badanie losowo pobranych próbek. Dotyczy to przede wszystkim sprawdzenia czy styropian jest samogasnący oraz czy wykazuje wymagana wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni.

#### 7. OBMIAŁ ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

#### 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Przy odbiorze należy zwrócić uwagę na to, czy wyprawa tynkarska została naniesiona w jednobarwnej i jednakowej fakturze zewnętrznej. Części ścian pokryte w różnym czasie nie powinny wykazywać żadnych różnic, co można osiągnąć nanosząc zaprawę na wydzielone części

ścian bez dłuższych przerw.

Obróbki blacharskie powinny wystawać poza lico ocieplonej ściany co najmniej 40 mm.

#### 9. PODSTAWA PŁATNOSCI

##### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące płatności

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

#### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Należy stosować przepisy zgodnie z wymaganiami ogólnymi ST.

Wymagania nie uregulowane powyższym opisem obowiązują wg:

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

PN - 92/P - 85010 – Tkaniny szklane.

PN – B - 20130 – Płyty styropianowe (PS-E FS)

BN - 83/5028 - 13 – Gwoździe budowlane. Gwoździe papowe.

Instrukcja ITB 334/2002 – Ocieplenie ścian zewnętrznych budynków metoda lekka mokra.

Instrukcja ITB 334/96 – Ocieplenie ścian zewnętrznych budynków metoda lekka mokra.

Świadectwa ITB nr 916/92, 931/93, 932/93, 953/93, 954/93, 955/93, 956/93 – łączniki do mocowania płyt termoizolacyjnych.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych –Montażowych . Arkady 1989

## **Specyfikacja techniczna ST - 01/04 - Roboty i obróbki blacharskie**

### **1. WSTEP**

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

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z robotami i obróbkami blacharskimi.

#### **1.2. Zakres robót objętych ST**

Roboty blacharskie – oblachowania wykończeniowe elewacji, elementów obróbek blacharskich budynku oraz elementów odwodnienia.

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

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

#### **2.2. Rodzaje materiałów**

- blacha stalowa powlekana,
- parapety podokienne zewnętrzne prefabrykowane, lakierowane stalowe lub aluminiowe
- rynny prefabrykowane, stalowe, ocynkowane, powlekane
- rury spustowe prefabrykowane, stalowe, ocynkowane, powlekane
- łączniki i uchwyty w ilości przewidzianej systemem,
- wkręty do drewna, gwoździe –ocynkowane w niezbędnej ilości,
- pasy usztywniające z blachy stalowej powlekanej.

### **3. SPRZET**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST – 00 „Wymagania ogólne ” pkt 3.

#### **3.2. Sprzęt do wykonywania**

- pomocniczy Sprzęt – rusztowania, narzędzia podstawowe,
- wciąg.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Warunki ogólne sprzętu podano w ST – 00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

Transport i przechowywanie wg wymagań ogólnych ST i instrukcji producenta.

- unikać rzucania (zrzucania) wyrobów,
- przesuwania, ciągnięcia zwłaszcza po szorstkich, nierównych, zanieczyszczonych podłożach,
- arkusze musza być składowane na suchej, płaskiej, gładkiej i czystej powierzchni w pozycji poziomej,
- wszystkie wyroby musza być ładowane, rozładowywane, transportowane i magazynowane w warunkach uniemożliwiających kontakt z wilgocią,
- wyroby musza być magazynowane w pomieszczeniach wentylowanych na drewnianych czystych paletach uniemożliwiających deformacje,
- w pomieszczeniach magazynowych nie może dochodzić do gwałtownych zmian temperatury powodujących skraplanie się pary wodnej na wyrobach,
- blacha powinna być składowana w zadaszonych i wentylowanych magazynach na paletach drewnianych.

Nieprzestrzeganie powyższych zasad i zaleceń może spowodować:

- częściową lub całkowitą deformację wyrobów,
- powstanie rys i pęknięć. W przypadku głębokich rys mogą powstać pęknięcia podczas formowania, gięcia i montażu elementów. W/w pęknięcia mogą również się pojawić w późniejszym czasie w wyniku rozszerzania się i kurczenia metalu związanego ze zmianami

temperatury.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST – 00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

### 5.2. Wykonywanie czynności podstawowych :

- sprawdzenie prawidłowości i kompletności wykonania konstrukcji drewnianej,
- profilowanie elementów z blachy
- wykonanie i montaż konstrukcji i pasów usztywniających z blachy powlekanej,
- montaż obróbek: attyk, daszków, otworów, okien, połączeń z innymi elementami budowlanymi.

### 5.3 . Zasady wykonywania robót

- okładzina z blachy w pasach szer. 430 mm ze zwoju szer. 500 mm,
- odcinki blach nie dłuższe niż 400 cm,
- podłoże – drewno iglaste o współczynniku PH 4,5-7, impregnacja drewna wyłącznie środkiem niepowodującym korozji blachy tj. klasy ryzyka korozji dla blachy 2 wg normy EN 335 i EN 351 – np. Imprex Budowlany INCO.
- podłoże do mocowania podkonstrukcji powinno być równe bez wystających fragmentów zaprawy i raków na powierzchni betonowej.
- łączenie elementów blach metoda na rąbek stojący podwójnie, pojedynczo zaginany lub leżący, w zależności od rodzaju okładziny. Połączenia kolejnych poziomych pasów blachy na elewacji na pojedynczą agrafkę,
- pasy blachy na elewacji powinny być wstępnie wygięte do promienia krzywizny elewacji,
- rąbek łączenia blach można zaginać ręcznie lub maszynowo, powinien zapewniać dylatacje 5 mm pomiędzy poszczególnymi arkuszami blachy,
- blacha w trakcie montażu powinna posiadać temperatura około 10 C (minimalnie 4 ° C). Blachę mocować za pomocą klipsów stałych i przesuwnych,
- przy zabrudzeniu i zaplamieniu blachy należy stosować preparaty czyszczące,
- należy zapewnić wentylowanie konstrukcji elewacji i pokrycia dachowego,
- montaż\_ rynien i rur spustowych należy wykonać na uchwytach.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST – 00 „Wymagania ogólne” pkt 6 oraz wg instrukcji producenta.

### 6.2. Metoda i zakres kontroli:

W trakcie odbioru robót należy sprawdzić:

- tolerancje wymiarów – dopuszcza się 0,5 mm.

## 7. OBMIAŁ ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST - 00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych. Sprawdzenie jakości wykonanych robót obejmuje ocenę: prawidłowości położenia robót w planie i przekroju, prawidłowości wykonania połączeń, niezbędne decyzje o dopuszczeniu materiałów i urządzeń do stosowania w budownictwie.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące płatności

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Należy stosować przepisy zgodnie z wymaganiami ogólnymi ST.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – Arkady 1989 r.  
PN - 61/B - 10245 – Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej  
Wymagania techniczne i badania techniczne przy odbiorze  
PN - 84/H - 92126 – Blachy stalowe profilowane ocynkowane oraz ocynkowane i powlekane  
PN - 81/H - 92900 – Cynk. Blachy ogłędzinach pokrycia i stwierdzeniu braku dziur i pęknięć, odchyłń rąbków lub zwojów od linii prostej .  
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania łączenia i mocowania arkuszy.

## Specyfikacja techniczna ST - 01/05 - Fasada szklana i stolarka

### 1. WSTEP

#### 1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z robotami montażowymi fasady szklanej i stolarki

#### 1.2. Zakres robót objętych ST

- Montaż systemowej fasady szklanej z profili aluminiowych na ryzalicy wejścia głównego
- Wymiana stolarki okiennej w obrębie ryzalitu wejścia głównego.

### 2. MATERIAŁY

#### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

#### 2.2. Rodzaje materiałów

- fasada szklana zostanie wykonana w konstrukcji systemowej słupowo-ryglowej, z profili aluminiowych. Szczeliny pionowe (słupy), zostaną zakotwione za pomocą „marek” stalowych, ocynkowanych, w wieńcach i murze ściany. Pomiędzy szczelinami zostaną zamocowane rygle. Przestrzeń pomiędzy słupami oraz ryglami należy wypełnić wełną mineralną gr.10cm + szczelina wentylacyjna. Kwadratowe pola, od frontu słupów i rygli zostaną wypełnione pojedynczą szybą ze szkła „bezpiecznego”, refleksyjnego, w kolorze niebieskim. Szyba zostanie zamocowana poprzez systemowe uszczelki EPDM i listwy dociskowe do słupów i rygli. Słupy i rygle od frontu zostaną wykończone aluminiową listwą maskującą, malowaną proszkowo – w kolorze brązowym. Kolor szyby i profili aluminiowych powinien odpowiadać kolorom zastosowanym w budynku pływalni, przy szkole. **Elementem wieńczącym ścianę fasadową, dekoracyjnym, symbolicznym będzie zegar fasadowy zamocowany w ścianie.**

Proponowany zegar z mechanizmem zegarowym MZ 360 firmy ELEMIK,

-stolarka okienna z profili PCV z zewnątrz w kolorze brązowym, kompletnie wykończona wraz z okuciami. Stolarka okienna **o współczynniku przenikania ciepła dla całego okna  $U_{MAX} = 0,9$  [W/m<sup>2</sup>K]** obliczony zgodnie z PN-EN ISO 10077-1 2010-05

### 3. SPRZET

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST – 00 „ Wymagania ogólne ” pkt 3.

#### 3.2. Sprzęt do wykonywania

- pomocniczy Sprzęt – rusztowania, narzędzia podstawowe,
- wyciąg.

### 4. TRANSPORT

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Warunki ogólne sprzętu podano w ST – 00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

Transport i przechowywanie wg wymagań ogólnych ST i instrukcji producenta.

- unikać rzucania (zrzucania) wyrobów,
- przesuwania, ciągnięcia zwłaszcza po szorstkich, nierównych, zanieczyszczonych



podłożach,

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST – 00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

### 5.2. Wykonywanie czynności podstawowych :

- sprawdzenie prawidłowości i kompletności wykonania konstrukcji aluminiowej
- montaż marek stalowych
- montaż fasady zgodnie z wytycznymi producenta systemu,
- montaż obróbek: attyk, daszków, otworów, okien, połączeń z innymi elementami budowlanymi.

### 5.3 . Zasady wykonywania robót

Mocowanie elementów powinno być takie, aby w przypadku uszkodzenia była możliwość wymiany elementów szklanych.

Fasada powinna być wykonana z materiałów, które nie stanowią zagrożenia dla otoczenia (takich, które nie wydzielają szkodliwych gazów lub nieprzyjemnych zapachów).

W przewidzianym okresie eksploatacji ściana nie powinna zmieniać swoich właściwości użytkowych i technologicznych.

Elementy, które nie podlegają wymianie, powinny mieć taką żywotność jak konstrukcja budynku.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST – 00 „Wymagania ogólne” pkt 6 oraz wg instrukcji producenta.

### 6.2. Metoda i zakres kontroli:

W trakcie odbioru robót należy sprawdzić:

- tolerancje wymiarów – dopuszcza się 0,5 cm.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST - 00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych. Sprawdzenie jakości wykonanych robót obejmuje ocenę: prawidłowości położenia robót w planie i przekroju, prawidłowości wykonania połączeń, niezbędne decyzje o dopuszczeniu materiałów i urządzeń do stosowania w budownictwie.

## 9. PODSTAWA PŁATNOSCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące płatności

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Należy stosować przepisy zgodnie z wymaganiami ogólnymi ST.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – Arkady 1989 r.

## **Specyfikacja techniczna ST - 01/06– Instalacja odgromowa**

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z instalacją odgromową

### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana, jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robot wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3. Zakres robot objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji odgromowych obiektu.

Zakres robot obejmuje:

- a) wykonanie nowych zwodów instalacji odgromowej na ścianach i połączenie ich w istniejącymi elementami instalacji.
- d) pomiary instalacji odgromowej
- e) dokumentacja powykonawcza

### 1.4. Określenia podstawowe SST

Określenie podane w ST są zgodne z obowiązującymi normami, Przepisami Budowy Urządzeń Elektrycznych,

Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robot Budowlano-Montażowych - instalacje elektryczne - Instalacje elektryczne w obiekcie budowlanym - zespół współpracujących ze sobą elementów elektrycznych o skoordynowanych parametrach technicznych i przeznaczonych do określonych celów.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robot

Wykonawca robot odpowiedzialny jest, za jakość wykonania robot oraz za zastosowanie odpowiednich materiałów wynikających z normy.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robot według niniejszej specyfikacji są:

- Drut stalowy ocynkowany o średnicy 8 mm.
- Zacisk probierczy instalacji odgromowej.
- Złącze przelotowe, rozgałęźne i skręcane
- Wsporniki naciągowe

Wszystkie materiały dostarcza wykonawca robot. Również Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań jakościowych dostarczonych materiałów.

### 2.2. Odbiór materiałów na budowie

Materiały należy dostarczać na budowę wraz ze świadectwami, jakości, wymaganymi atestami. Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy.

W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonania robot, materiały należy przed ich wbudowaniem poddać badaniom określonym przez dozór techniczny robot.

### 2.3. Składowanie materiałów na budowie

Składowanie materiałów powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

## 3. SPRZĘT

Do wykonania instalacji elektroenergetycznych przewiduje się Użycie następującego sprzętu:

- samochód dostawczy do 0,9t
- spawarka transformatorowa do 500A.
- Wibromłot spalinowy

Wykonawca jest zobowiązany do Używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robot.

Sprzęt jest własnością Wykonawcy, lub wynajęty do wykonywania robot. Musi on być w dobrym stanie technicznym i pełnej gotowości do eksploatacji. Wykonawca ma obowiązek

przedstawienia Inspektorowi Nadzoru dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do Użytkowania.

#### 4. TRANSPORT

Materiały na budowę powinny być przywożone odpowiednimi środkami transportu, zabezpieczone w sposób zapobiegający uszkodzeniu oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

#### 5. WYKONANIE ROBOT

Wykonawca przedstawi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robot uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty instalacyjne.

Trasa instalacji odgromowych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Wskazane jest, aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji odgromowej, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja odgromowa będzie pracować, oraz sam rodzaj instalacji.

Przewody odprowadzające powinny być układane na zewnętrznych ścianach budynku na wspornikach i uchwytach. Odległość od ścian budynku powinna być taka sama jak przy zwodach poziomych.

Przewody odprowadzające powinny być prowadzone po najkrótszej trasie pomiędzy zwodem, a przewodem uziemiającym. Połączenia przewodów odprowadzających z uziomami sztucznymi należy wykonać przy pomocy złączy probierczych.

Po zakończeniu robot należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z inwestorem. Zakres podstawowych prób obejmuje:

- pomiary rezystancji uziemień
- pomiar instalacji odgromowej.

#### 6. KONTROLA, JAKOŚCI WYKONYWANYCH ROBOT

##### 6.1. Kontrola, jakości

Ogólne zasady kontroli jakości robot podano w części „Wymagania ogólne”

##### 6.2. Kontrola i badanie w trakcie wykonywanych prac

Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robot oraz po ich zakończeniu powinno podlegać:

- zgodność z dokumentacją powykonawczą
- wykonanie pomiarów rezystancji uziemienia
- sprawdzenie i pomiar instalacji odgromowej.

#### 7. OBMIAR ROBOT I PODSTAWOWE PŁATNOŚCI

##### 7.1. Obmiar robot

Jednostką obmiarową jest komplet robot.

##### 7.2. Podstawa płatności

Podstawę płatności stanowi komplet wykonanych robot i pomiarów pomontażowych.

#### 8. ODBIOR ROBOT

W skład odbioru robot wchodzi:

- Odbiór robot zanikających i ulegających zakryciu
- Odbiory końcowe instalacji odgromowej.

Kontrola, jakości wykonania urządzenia piorunochronnego powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności zastosowanych do wbudowania wyrobów normami i certyfikatami
- sprawdzenie ochrony wewnętrznej
- oględziny rozmieszczenia elementów, ich kompletność, wymiarów materiałów, z którego zostały wykonane
- sprawdzenie prawidłowości wykonania połączeń elementów oraz zamocowań przewodów

odprowadzających, w tym połączeń zacisków śrubowych poszczególnych odcinków zwodów i przewodów odprowadzających, a także ich zabezpieczenie przed korozją

- pomiar rezystancji uziemienia
- spełnienia dodatkowych zaleceń Inspektora Nadzoru.

Sprawdzenie ciągłości połączeń należy wykonać za pomocą omomierza lub mostka do pomiaru rezystancji, przyłączonego z jednej strony do zwodów, z drugiej do wybranych przewodów instalacji piorunochronnej.

Pomiar rezystancji uziemienia należy wykonać miernikiem do pomiaru uziemień lub metodą techniczną.

Sprawdzenie stanu uziomów polega na odkopaniu go i sprawdzenia stopnia skorodowania.

#### 9. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-IEC 61024-1:2001 – Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.
2. PN-IEC 61024-1:2001 – Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych.
3. PN-IEC 61312-1:2001 – Ochrona przed piorunowym – impulsem elektroenergetycznym. Zasady ogólne.
4. PN-EN 62305-3 – Ochrona odgromowa. Część 3.

### **Specyfikacja techniczna ST - 01/07 – Rusztowania**

#### 1. PRZEDMIOT I ZAKRES stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

##### 1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące realizacji robót związanych z montażem i demontażem rusztowań zewnętrznych do wykonania elewacyjnych .

##### 1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót w inwestycji wymienionej w pkt 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmą czynności umożliwiające i mające na celu montaż i demontaż rusztowań niezbędnych do realizacji prac przewidzianych w projekcie wykonawczym dla przedmiotowej inwestycji.

##### 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- montaż rusztowań,
- demontaż rusztowań,

##### 1.4. Określenie podstawowe

Określenie podstawowe użyte w niniejszej SST materiały posiadają odpowiednie dokumenty dopuszczające do stosowania i Ogólną Specyfikacją Techniczną.

##### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.2. – Prowadzenie robót.

1.6. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy Dokumentacja przedstawiona przez wykonawcę musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej .

Wykonawca dostarczy:

1. Rusztowanie winno posiadać certyfikat bezpieczeństwa ( znak B lub CE ) co oznacza, że dany rodzaj rusztowania został dopuszczony do stosowania w budownictwie po sprawdzeniu zgodności wymagań z przepisami.,
2. dokument odbiorowy dopuszczający do użytkowania,
3. dokumentację techniczną, którą może stanowić instrukcja montażu i eksploatacji rusztowania opracowana przez producenta rusztowania i projekt techniczny rusztowania

sporządzony dla konkretnego przypadku rusztowania. Instrukcja montażu i eksploatacji rusztowania sporządzona przez producenta winna zawierać :

- nazwę producenta z danymi adresowymi,
  - system rusztowania (rusztowanie ramowe, modułowe, ruchome lub inne),
  - zakres stosowania rusztowania ze szczególnym uwzględnieniem podziału rusztowań na typowe i nietypowe, w którym powinny się znaleźć informacje na temat :
    - dopuszczalnego obciążenia pomostów roboczych ,
    - dopuszczalnej wysokości rusztowań , dla których nie ma konieczności wykonania projektu,
    - dopuszczalnego parcia wiatru (strefa obciążeń wiatrem), przy którym eksploatacja rusztowań jest możliwa,
    - sposób montażu i warunki eksploatacji urządzeń transportu pionowego (wciągarki),
    - informację na temat ilości poziomów roboczych i ich wyposażenia
    - warunki montażu i demontażu rusztowania,
    - schematy montażowe konstrukcji rusztowań typowych , sposoby postępowania w przypadku montażu rusztowania nietypowego, specyfikacje elementów, które należą do danego systemu rusztowania, sposób kotwienia rusztowania, zabezpieczenia rusztowania,
    - wzór protokołu odbioru,
    - wymagania montażowe i eksploatacyjne, zasady montażu i demontażu rusztowania,
- certyfi k at bezpieczeństwa rusztowania (kryteria oceny zgodności wyrobu pod względem bezpieczeństwa), określający zgodność danego rusztowania z dokumentami odniesienia tj.: dokumentacją rusztowania, oznakowaniem, wytrzymałością konstrukcji rusztowania i podestów, stateczności rusztowania , urządzenia piorunochronne, urządzenia ostrzegawcze , urządzenia transportowe, zabezpieczenia przed upadkiem osób i przedmiotów z wysokości , wysiłek fizyczny przy montażu i demontażu , wygoda pracy na rusztowaniu , zakres merytoryczny instrukcji stosowania i montażu oraz eksploatacji rusztowań .

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej specyfikacji Technicznej. (p. 3 - Materiały).

### 2.2. Materiały

Należy zastosować rusztowanie nieruchome przyściennie.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji technicznej (rozdział 4 – sprzęt)

### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

Przy montażu rusztowań używany będzie sprzęt systemowy dla danego rusztowania. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymogów uzyskania stosowej jakości robót lub przepisów bezpieczeństwa zostaną przez nadzór inwestorski zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej – p. 5 – transport.

### 1.2. Transport materiałów

Transport elementów rusztowania będzie się odbywał środkami przewidzianymi w ofercie przetargowej i planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Zasady ogólne wykonania robót

Ogólne warunki wykonania podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej – p. 2.1.

Roboty należy wykonywać zgodnie przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, BIOZ

i zaleceniami nadzoru inwestorskiego.

## 5.2. Wykonanie montażu

W przypadku gdy rusztowanie systemowe jest montowane zgodnie z instrukcją montażu i eksploatacji rusztowania jest nazwane rusztowaniem typowym i nie wymaga wykonania dodatkowej dokumentacji projektowej. Wszystkie pozostałe rusztowania, czyli rusztowania systemowe, które są montowane w konfiguracji innej niż zawarta w instrukcji montażu lub rusztowania niesystemowe są nazywane rusztowaniami nietypowymi i wymagają wykonania dokumentacji projektowej. Rusztowanie rurowo-złączkowe nie jest rusztowaniem systemowym i wymaga opracowania projektu technicznego. Zaleca się stosowanie rusztowań systemowych, których montaż, demontaż i eksploatację należy prowadzić zgodnie z instrukcją montażu i eksploatacji, dostarczoną z rusztowaniem przez producenta. W celu bezpiecznego i poprawnego wykonania rusztowania monterzy rusztowania winni znać tę instrukcję. Podczas montażu, demontażu i eksploatacji rusztowań należy przestrzegać przepisów bhp. Praca na rusztowaniach wymaga posiadania przez pracowników badań lekarskich zgodnych z Kodeksem Pracy i przepisami BHP oraz Planem Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia. Zabronione jest ustawianie i rozbieranie rusztowań oraz pracy na rusztowaniach:

- w czasie zmroku, jeżeli nie zapewniono światła dającego dobrą widoczność,
- w czasie gęstej mgły, opadów deszczu, śniegu, gołoledzi,
- podczas burzy i silnego wiatru.

W miejscach wejść, przejść, przejazdów i przy drogach rusztowania winny mieć wykonane daszki ochronne na wysokości 2.4 m od terenu i ze spadkiem 45 stopni w kierunku źródła zagrożenia.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej - rozdział 6.

Kontroli będzie podlegać:

Strona 25

- stan podłoża na którym będzie montowane rusztowanie,
- sposób posadowienia rusztowania,
- sprawdzenie wymiarów zamontowanych rusztowań z uwzględnieniem dopuszczalnych odchyłek,
- stężenia rusztowań,
- sposób zakotwienia,
- pomosty robocze i ich zabezpieczenia,
- urządzenia piorunochronne,
- zabezpieczenia całego rusztowania.

W czasie kontroli jakości będzie również oceniać bezpieczeństwo wykonywania robót i wykonywanych elementów.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady wykonywania obmiarów robót

Ogólne zasady obmiarów podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej – rozdział 7.

Podstawą dokonywania obmiarów określającą sposób i zakres obmiarowania jest przedmiar dołączony do dokumentacji przedmiarowej.

### 7.2. Jednostki obmiarowe

Obmiar robót wykonuje w jednostkach m<sup>2</sup> zamontowanego rusztowania wg rzutu ściany na płaszczyznę poziomą, o ile wytyczne producenta nie określają inaczej. Czas eksploatacji (pracy) rusztowań wg ilości roboczogodzin danych robót wykonywanych z rusztowania w zależności od składu brygady roboczej.

## 8. ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne zasady odbiorów i dokonania płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej -

Odbiór robót należy przeprowadzić każdorazowo po ich montażu. Odbioru dokonuje kierownik budowy przy udziale wykonawcy montażu oraz inspektora nadzoru. Ponadto odbiory rusztowań (przeglądy rusztowań) należy wykonywać codziennie przed rozpoczęciem pracy , sprawdzając :

- czy rusztowanie nie jest uszkodzone lub odkształcone ,
- czy jest prawidłowo zakotwione,
- czy nie styka się z przewodami elektrycznymi ,
- czy stan powierzchni pomostów roboczych i komunikacyjnych jest właściwy (czyste, nieśliskie, stabilne),
- poręcz ochronne (czy nie obluzowane lub ich brak),
- czy nie zaszły zjawiska mające ujemny wpływ na bezpieczeństwo rusztowania.

Ponadto należy prowadzić przeglądy dekadowe co 10 dni. Powinien je przeprowadzać kierownik budowy lub konserwator, który sprawdzić winien stan rusztowań, czy w konstrukcji rusztowań nie ma zmian , które mogą spowodować katastrofę budowlaną lub stworzyć niebezpieczne warunki pracy na rusztowaniach i eksploatacji rusztowania.

Rozliczenie robót następuje na zasadach ustalonych w umowie pomiędzy Wykonawcą, a Zamawiającym, po zakończeniu robót i ich odbiorze końcowym.

#### 9. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych .
2. Dz. U.178/1745/2005 – w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bhp podczas użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy.
3. Ustawa o systemie oceny zgodności .
4. Rozporządzenie w sprawie rodzaju prac wykonywanych co najmniej przez 2 osoby.
5. Rozporządzenie w sprawie wymagań zasadniczych w sprawie środków ochrony indywidualnej
6. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót – dz.5 – Rusztowania-Instrukcja Instytutu Techniki Budowlanej.
7. Rozporządzenie w sprawie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
8. PN-M-47900-Rusztowania stojące metalowe robocze. Ogólne wymagania i badania i eksploatacja.
9. PN-EN 39 – Rury stalowe do budowy rusztowań.
10. PN-EN 74 – Złącza , śruby centrujące i stopy stosowane w rusztowaniach roboczych nośnych wykonywanych z rur stalowych.
11. PN-EN 12811–Tymczasowe urządzenia budowlane. Tymczasowe konstrukcje stosowane na placu budowy.
12. PN-EN 12810- Rusztowania elewacyjne z elementów prefabrykowanych.

Powiązanie z innymi SST

00 Ogólna specyfikacja techniczna

03 Roboty rozbiórkowe i remontowe

11 Roboty elewacyjne

12 obróbki blacharskie