

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

**BRANŻA :**  
**KONSTRUKCJA; ARCHITEKTURA**

Nazwa elementu projektu budowlanego	<b>PROJEKT TECHNICZNY</b>
Numer tomu / Łączna liczba tomów	<b>3/1</b>
Nazwa zamierzenia budowlanego	<b>REMONT DACHU WRAZ Z OCIEPLENIEM BUDYNKU „DOMU SPORTOWCA” ORAZ BUDOWĄ WIATY REKREACYJNEJ I WYKONANIEM OSŁONY - OGRODZENIA BUDYNKU W BIERUTOWIE PRZY UL. NAMYSŁOWSKIEJ, DZ. NR 49/2, 12/9, AM 36, OBRĘB BIERUTÓW</b>
Adres obiektu budowlanego	<b>BIERUTÓW, UL. NAMYSŁOWSKA, WOJEWÓDZTWO DOLNOŚLĄSKIE</b>
Kategoria obiektu budowlanego	<b>KATEGORIA IX</b>
Nazwa jednostki ewidencyjnej, nazwa i numer obrębu ewidencyjnego oraz numery działek ewidencyjnych, na których obiekt jest usytuowany	<b>JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: 021402_4, Bierutów - miasto OBRĘB 0001 BIERUTÓW, DZIAŁKA NR 49/2, 12/9, AM 36, GMINA BIERUTÓW, POWIAT OLEŚNICKI, WOJEWÓDZTWO DOLNOŚLĄSKIE</b>
Imię i nazwisko lub nazwa inwestora oraz jego adres	<b>MIASTO I GMINA BIERUTÓW UL. MONIUSZKI 12 56-420 BIERUTÓW</b>

**Data opracowania: SIERPIEŃ 2022**



## Spis treści

ST-00. WYMAGANIA OGÓLNE.....	5
45000000-7 Roboty budowlane .....	5
ST-01. ROBOTY ROZBIÓRKOWE.....	15
45111300-1 Roboty rozbiórkowe .....	15
45111100-9 Roboty w zakresie burzenia.....	15
45111220-6 Roboty w zakresie usuwania gruzu .....	15
ST-02. ROBOTY ZIEMNE .....	21
45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę .....	21
45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod .....	21
budowę i roboty ziemne .....	21
45112000-5 Roboty w zakresie usuwania gleby .....	21
45112700-2 Roboty w zakresie kształtowania terenu .....	21
ST-05. KONSTRUKCJE STALOWE .....	35
45223100-7 Montaż konstrukcji metalowych .....	35
45262400-5 Wnoszenie konstrukcji ze stali konstrukcyjnej .....	35
45223210-1 Roboty konstrukcyjne z wykorzystaniem stali .....	35
ST-06. IZOLACJE TERMICZNE I PRZECIWWILGOCIOWE .....	45
45320000-6 Roboty izolacyjne.....	45
45321000-3 Izolacja cieplna .....	45
45261410-1 Izolowanie dachu.....	45
ST-07. OKŁADZINY TYNKOWE .....	57
45410000-4 Tynkowanie .....	57
45324000-4 Roboty w zakresie okładziny tynkowej.....	57
ST-10. ROBOTY BLACHARSKIE I DEKARSKIE .....	73
45261300-7 Kładzenie zaprawy i rynien.....	73
ST-11. ROBOTY ZWIĄZANE Z MONTAŻEM STOLARKI .....	81
45420000-7 Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie .....	81
45421000-4 Instalowanie stolarki budowlanej.....	81
45421100-5 Instalowanie drzwi i okien i podobnych elementów .....	81



SPECYFIKACJE TECHNICZNE  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**ST-00. WYMAGANIA OGÓLNE**

Kod CPV

45000000-7

Roboty budowlane



## 1. Wymagania ogólne

### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna ST-00. - Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane w ramach zadania:

#### **REMONT DACHU WRAZ Z OCIEPLENIEM BUDYNKU „DOMU SPORTOWCA” ORAZ BUDOWĄ WIATY REKREACYJNEJ I WYKONANIEM OSŁONY - OGRODZENIA BUDYNKU**

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.0.1.

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

ST-00. WYMAGANIA OGÓLNE.....	5
45000000-7 Roboty budowlane .....	5
ST-01. ROBOTY ROZBIÓRKOWE.....	15
45111300-1 Roboty rozbiórkowe .....	15
45111100-9 Roboty w zakresie burzenia.....	15
45111220-6 Roboty w zakresie usuwania gruzu .....	15
ST-02. ROBOTY ZIEMNE .....	21
45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę .....	21
45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod .....	21
budowę i roboty ziemne .....	21
45112000-5 Roboty w zakresie usuwania gleby .....	21
45112700-2 Roboty w zakresie kształtowania terenu .....	21
ST-05. KONSTRUKCJE STALOWE .....	35
45223100-7 Montaż konstrukcji metalowych .....	35
45262400-5 Wnoszenie konstrukcji ze stali konstrukcyjnej .....	35
45223210-1 Roboty konstrukcyjne z wykorzystaniem stali .....	35
ST-06. IZOLACJE TERMICZNE I PRZECIWWILGOCIOWE .....	45
45320000-6 Roboty izolacyjne.....	45
45321000-3 Izolacja cieplna .....	45
45261410-1 Izolowanie dachu.....	45
ST-07. OKŁADZINY TYNKOWE .....	57
45410000-4 Tynkowanie .....	57
45324000-4 Roboty w zakresie okładziny tynkowej.....	57
ST-08. OKŁADZINY ELEWACYJNE .....	<b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b>
Kod CPV .....	<b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b>
45443000-4 Roboty elewacyjne .....	<b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b>
45442120-4 Malowanie budowli i zakładanie okładzin ochronnych .....	<b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b>
ST-10. ROBOTY BLACHARSKIE I DEKARSKIE.....	73
45261300-7 Kładzenie zaprawy i rynien.....	73
ST-11. ROBOTY ZWIĄZANE Z MONTAŻEM STOLARKI .....	81
45420000-7 Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie .....	81
45421000-4 Instalowanie stolarki budowlanej.....	81

## 2. Ogólne wymagania dotyczące Robót

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

## 3. Obowiązki Inwestora

Przekazanie dokumentacji:

- Inwestor przekazuje wykonawcy 1 egzemplarz dokumentacji oraz Dziennik Budowy.

Przekazanie Placu Budowy:

- Inwestor przekaze Plac Budowy we fragmentach i w czasie przedstawionym przez Wykonawcę i zaakceptowanym przez Inwestora.

Przekazanie projektu zagospodarowania Placu Budowy i programu realizacji inwestycji.

- Ustanowienie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego

Zawiadomienie właściwych organów:

- Inwestor, co najmniej na 7 dni przed rozpoczęciem robót zawiadomi Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego we Wrocławiu dołączając oświadczenie Kierownika Budowy i Inspektora Nadzoru inwestorskiego o przejęciu obowiązków.

Ze względu na specyfikę obiektu:

- Koszt zabezpieczenia i utrzymania Placu Budowy należy uwzględnić w cenach jednostkowych robót.
- Inwestor udostępni Wykonawcy miejsce umożliwiające bezpieczne prowadzenie remontu.

## 4. Obowiązki Wykonawcy

Opracowanie projektu zagospodarowania Placu Budowy, projektu organizacji i zabezpieczenia robót w czasie trwania budowy, stosownie do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego i osób zatrudnionych na terenie budowy

Opracowanie harmonogramu i terminarza wykonania robót - zaakceptowanych przez Inwestora.

Opracowanie projektu organizacji ruchu na czas budowy.

Ustanowienie Kierownika Budowy posiadającego przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (do kierowania, nadzoru i kontroli robót budowlanych).

Przejęcie Placu Budowy, zabezpieczenie i oznakowanie zgodnie z wymogami prawa budowlanego. Treść tablic i miejsce ustawienia należy uzgodnić z inwestorem.

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za utrzymanie Placu Budowy, od momentu przejęcia Placu Budowy do odbioru końcowego. W miarę postępu robót, Plac Budowy powinien być porządkowany, usuwane zbędne materiały, sprzęt i zanieczyszczenia.

Zorganizowanie terenu budowy.

Zainstalowanie tymczasowych urządzeń zabezpieczających.

Ochrona środowiska na Placu Budowy i poza jego obrębem polegająca zwłaszcza na zabezpieczeniach przed:

zanieczyszczeniem wody i gruntu przed szkodliwymi substancjami, a w szczególności:

- paliwem, olejem, chemikaliami, substancjami toksycznymi,
- zanieczyszczeniem powietrza gazami i pyłami,
- uciążliwościami dla osób lub własności społecznej wynikającymi zwłaszcza ze skażenia, hałasu.

Ochrona przeciwpożarowa:

przestrzeganie przepisów ochrony przeciwpożarowej,

utrzymywanie sprawnego sprzętu przeciwpożarowego wymaganego przepisami,

składowanie materiałów łatwopalnych zgodnie z przepisami i zabezpieczenie przed dostępem osób trzecich.

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



Zabezpieczenie wszelkich sieci i instalacji przed uszkodzeniem przed rozpoczęciem robót budowlanych.

Pełna odpowiedzialność za opiekę nad wykonywanymi robotami, materiałami oraz sprzętem znajdującym się na Placu Budowy (od przejścia Placu do odbioru końcowego robót).

Odpowiedzialność za wszelkie zniszczenia i uszkodzenia własności publicznej i prywatnej.

Zapewnienie zatrudnionym na budowie pracownikom odpowiedniego zaplecza socjalno-sanitarnego.

Nie dopuszczanie do pracy w warunkach niebezpiecznych i szkodliwych dla zdrowia.

Zabezpieczenie interesów osób trzecich ze zwróceniem szczególnej uwagi na nie utrudnianie dojazdów i dojeżdż na posesje.

Zabezpieczenie chodników i jezdni – przy wszelkich utrudnieniach w ruchu, miejsce robót należy zabezpieczyć poprzez ustawienie odpowiednich znaków drogowych i zapór, zgodnie z projektem organizacji ruchu na czas budowy.

#### Stosowanie prawa i innych przepisów:

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. Wykonawca będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie ich podczas realizacji robót.

### **5. Materiały i sprzęt**

Materiały stosowane do wykonywania robót powinny być zgodne z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami, posiadać odpowiednie atesty i świadectwa dopuszczenia do użycia, oraz akceptację Inspektora Nadzoru.

Przechowywanie i składowanie materiałów - w sposób zapewniający ich właściwą jakość i przydatność do robót. Składowanie materiałów wg asortymentu z zachowaniem wymogów bezpieczeństwa i umożliwieniem pobrania reprezentatywnych próbek. Sprzęt stosowany do wykonywania robót powinien gwarantować jakość robót określoną w dokumentacji projektowej, PN i warunkach technicznych i S.T.W. i O.R., dobór sprzętu wymaga akceptacji Inwestora.

### **6. Transport**

Dobór środków transportu, wymaga akceptacji Inwestora. Każdorazowo powinny posiadać odpowiednie wyposażenie stosownie do przewożonego ładunku, a także spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

### **7. Wykonywanie robót**

Wszystkie roboty objęte kontraktem powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami, dokumentacją i ST, a także wymaganiami technicznymi dla poszczególnych rodzajów robót wyszczególnionych w ślepych kosztorysie. Odpowiedzialność za jakość wykonywania wszystkich rodzajów robót wchodzących w skład zadania w całości ponosi Wykonawca.

Wykonawca ustanawia Kierownika Budowy posiadającego przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (do kierowania, nadzoru i kontroli robót budowlanych).

### **8. Dokumenty budowy**

W trakcie realizacji Kontraktu Wykonawca jest zobowiązany prowadzić, przechowywać i zabezpieczyć następujące dokumenty budowy:

- Dziennik Budowy,
- protokoły z przekazania Placu Budowy,
- protokoły z porad, polecenia Inspektora Nadzoru, korespondencję na budowie,
- księgę obmiarów,
- dokumenty badań i oznaczeń laboratoryjnych,

- dokumentację atestów jakościowych wbudowanych elementów konstrukcyjnych,
- dokumenty pomiarów cech geometrycznych,
- protokołów odbiorów robót.

Pomiary i wyniki badań powinny być prowadzone na odpowiednich formularzach, podpisywanych przez Inwestora i Wykonawcę. Dziennik Budowy powinien być prowadzony ściśle wg wymogów obowiązującego Prawa Budowlanego, przez Kierownika Budowy.

Prawo do dokonywania zapisów w Dzienniku Budowy oprócz Kierownika Budowy i Inspektora Nadzoru inwestorskiego przysługuje także:

- przedstawicielom państwowego nadzoru budowlanego,
- autorowi projektu,
- osobom wchodzącym w skład personelu wykonawczego - tylko w zakresie bezpieczeństwa wykonywania robót budowlanych

Księga obmiaru jest dokumentem budowy, w którym dokonuje się okresowych wyliczeń i zestawień wykonanych robót w układzie asortymentowym zgodnie z przedmiarem robót. Księgę obmiaru prowadzi Kierownik Budowy, a pisemne potwierdzenie obmiarów przez Inwestora stanowią podstawę do obliczeń.

#### **9. Kontrola jakości robót**

Za jakość wykonywanych robót oraz zastosowanych elementów i materiałów - odpowiedzialny jest Wykonawca robót. W zakresie jego obowiązków przed przejęciem terenu budowy jest opracowanie i przedstawienie do akceptacji Inwestora projektu organizacji robót zawierającego możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne oraz zamierzony sposób wykonania robót zgodnie z projektem i sztuką budowlaną.

Projekt organizacji robót powinien zawierać:

- terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie,
- oznakowanie Placu Budowy (zgodnie z BHP),
- wykaz maszyn i urządzeń oraz ich charakterystykę,
- wykaz środków transportu,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych robót,
- wykaz zespołów roboczych z podaniem ich kwalifikacji i przygotowania praktycznego,
- opis sposobu i procedury kontroli wewnętrznej dostarczanych
- na budowę materiałów, sprawdzania i cechowania sprzętu podczas prowadzenia robót,
- sposób postępowania z materiałami nie odpowiadającymi wymaganiom.

W zakresie jakości materiałów Wykonawca ma obowiązek:

- wyegzekwować od dostawcy materiały odpowiedniej jakości,
- przestrzegać warunków transportu i przechowywania materiałów dla zachowania odpowiedniej ich jakości,
- określić i uzgodnić warunki dostaw dla rytmiczności robót,
- prowadzić bieżące kontrole jakości otrzymywanych materiałów,

Wszystkie roboty i materiały powinny być zgodne z projektem lub ich zmiana uzgodniona z projektantem.

Badania kontrolne - mogą być przeprowadzone w przypadku zakwestionowania przez Inwestora wyników badań jako niewiarygodnych. Koszty obciążają Inwestora, jeśli wyniki potwierdzają się i spełniają wymogi PN. W przeciwnym wypadku koszty ponosi Wykonawca.

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

Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (ciepłych, wilgotnościowych).

Wyniki kontroli materiałów i wykonania robót powinny być wpisywane do Dziennika Budowy i akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

#### **10. Obmiar robót**

Obmiar robót polega na wyliczeniu i zestawieniu faktycznie wykonanych robót i wbudowanych materiałów. Obmiar robót wykonuje Wykonawca i wyniki zamieszcza w księdze obmiarów. Obmiar obejmuje roboty zawarte w kontrakcie oraz roboty dodatkowe. Roboty są podane w jednostkach zgodnych z przedmiarem robót.

Obmiar powinien być wykonany w sposób jednoznaczny i zrozumiały, dla robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania, dla robót zakrywanych - przed ich zakryciem. Obmiary skomplikowanych powierzchni i kubatur powinny być uzupełnione szkicami w księdze obmiarów lub dołączone do niej w formie załącznika.

#### **11. Odbiór robót**

Celem odbioru jest sprawdzenie zgodności wykonania robót z umową oraz określenie ich wartości technicznej.

Odbiór robót zanikających - jest to ocena ilości i jakości robót, które po zakończeniu podlegają zakryciu, przed ich zakryciem, lub po zakończeniu robót, które w dalszym procesie realizacji zanikają.

Odbiory częściowe - jest to ocena ilości i jakości, które stanowią zakończony element całego zadania, wyszczególniony w harmonogramie robót.

Odbiór końcowy - jest to ocena ilości i jakości całości wykonanych robót wchodzących w zakres zadania budowlanego oraz końcowe rozliczenie finansowe.

Odbiór ostateczny - (pogwarancyjny) - jest to ocena zachowania wymaganej jakości poszczególnych elementów robót w okresie gwarancyjnym oraz prac związanych z usuwaniem wad ujawnionych w tym okresie.

#### **12. Dokumenty do odbioru robót**

Do odbiorów częściowych i do odbioru końcowego Wykonawca przygotowuje następujące dokumenty:

- dokumentację podwykonawczą,
- receptury i ustalenia technologiczne,
- Dziennik Budowy,
- księgi obmiaru,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych,
- atesty jakościowe wbudowanych elementów konstrukcyjnych,
- ocenę stanu faktycznego - sporządzoną na podstawie wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru oraz oględzin podczas odbioru,
- sprawozdanie techniczne,
- dokumentację podwykonawczą,
- operat kalkulacyjny.

Sprawozdanie techniczne powinno zawierać:

- przedmiot, zakres i lokalizację wykonanych robót,
- zestawienie zmian wprowadzonych do pierwotnej, zatwierdzonej dokumentacji oraz formalną zgodę Inwestora na dokonywane zmiany,
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót

#### **13. Tok postępowania przy odbiorze**

Roboty do odbioru Wykonawca zgłasza pisemnie w siedzibie Inwestora oraz zapisem w Dzienniku Budowy i jednocześnie przekazuje Inwestorowi kalkulację kosztową w zakresie zgłoszonych robót przy odbiorach częściowych i kompletny operat kalkulacyjny (końcową kalkulację kosztów) przy odbiorze końcowym. Odbioru końcowego dokonuje komisja powołana przez Inwestora. Ilość i jakość zakończonych robót komisja stwierdza na podstawie operatu kalkulacyjnego oraz oceny stanu faktycznego i oceny wizualnej. Komisja stwierdza zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektową oraz z protokołami dotyczącymi wprowadzanych zmian.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję nieznacznych odstępstw od dokumentacji projektowej w granicach tolerancji i nie mających większego wpływu na cechy eksploatacyjne - dokonuje się odbioru. W przypadku stwierdzenia większych odstępstw, mających wpływ na cechy eksploatacyjne dokonuje się potrąceń jak za wady trwałe.

Jeśli Komisja stwierdzi, że jakość robót znacznie odbiega od wymaganej w dokumentacji projektowej - to roboty te wyłącza z odbioru.

Rozliczenie robót następuje na zasadach określonych w Umowie i w Harmonogramie rzeczowo-finansowym. Roboty dodatkowe zaakceptowane formalnie w odpowiednich protokołach, rozliczane są na podstawie ilości wykonanych faktycznie robót i ceny jednostkowej określonej dla poszczególnych rodzajów robót w kosztorysie. Cechy obejmują wszystkie czynności konieczne do prawidłowego wykonania robót.

#### **14. Zasady rozliczenia i płatności**

Rozliczenie pomiędzy zamawiającym a wykonawcą za wykonane roboty będzie dokonane zgodnie z dokumentami umownymi według następujących sposobów:

rozliczenie ryczałtowe gdy podstawą płatności jest ustalona w dokumentach umownych stała wartość wynagrodzenia; wartość robót jest określona jako iloczyn ceny jednostkowej i ilości robót określonych na podstawie umowy,

rozliczenie w oparciu o wartość robót określoną po ich wykonaniu jako iloczyn ustalonej w dokumentach umownych ceny jednostkowej (z kosztorysu ofertowego) i faktycznie wykonanej ilości robót.

W jednym i drugim przypadku rozliczenie będzie dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie po dokonaniu odbioru częściowego robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego

#### **15. Zasady ustalenia ceny jednostkowej**

Ceny jednostkowe za roboty

- robocizną bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów podstawowych i pomocniczych wraz z ubytkami wynikającymi z technologii robót z kosztami zakupu,
- wartość pracy sprzętu z narzutami,
- koszty pośrednie (ogólne) i zysk kalkulacyjny,
- podatki zgodnie z obowiązującymi przepisami (bez podatku VAT),

Ceny jednostkowe uwzględniają również przygotowanie stanowiska roboczego oraz wykonanie wszystkich niezbędnych robót pomocniczych i towarzyszących takich jak np.: osadzenie elementów wykończeniowych i dylatacyjnych, rusztowania, pomosty, bariery zabezpieczające, oświetlenie tymczasowe, pielęgnacja wykonanych wykładzin i okładzin, wykonanie zaplecza socjalno-biurowego dla pracowników, zużycie energii elektrycznej i wody, oczyszczenie i likwidacja stanowisk roboczych.

#### **16. Oznaczenia:**

ST (S.T.W. i O.R.) - specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót,

m<sup>3</sup> - metr sześcienny,

m<sup>2</sup> - metr kwadratowy,

szt. - sztuka,  
kpl. - komplet,  
mb – metr bieżący

#### **17. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja Techniczna ST-00. - Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane ww zadania.



SPECYFIKACJE TECHNICZNE  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**ST-O1. ROBOTY ROZBIÓRKOWE**

Kod CPV

45111300-1	Roboty rozbiórkowe
45111100-9	Roboty w zakresie burzenia
45111220-6	Roboty w zakresie usuwania gruzu





## **1. Roboty rozbiórkowe**

Ogólne wymagania podano w ST 00. "Wymagania ogólne"

### **1.1. Przedmiot**

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zadaniem pod nazwą **„REMONT DACHU WRAZ Z OCIEPLENIEM BUDYNKU „DOMU SPORTOWCA” ORAZ BUDOWĄ WIATY REKREACYJNEJ I WYKONANIEM OSŁONY - OGRODZENIA BUDYNKU**

### **1.2. Zakres robót**

Przewiduje się demontaże w zakresie zagospodarowania terenu:

- demontaż utwardzeń kolidujących z inwestycją – chodniki z kostki betonowej, obrzeża;
- demontaż instalacji zewnętrznych kolidujących z inwestycją;;
- demontaż stolarki drzewianej,

## **2. Materiały pochodzące z rozbiórki**

Gruz betonowy, ceglany i silikatowy, stal, drewno, materiały bitumiczne, materiały PCV, szkło, stolarka, ceramika sanitarna.

## **3. Sprzęt**

Ogólne wymagania podano w ST 00. "Wymagania ogólne".

Odpowiedni sprzęt niezbędny do wykonania robót odpowiadający wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora.

Przewiduje się zastosowanie:

- spycharek,
- ładowarek,
- samochodów ciężarowych,
- młotów pneumatycznych,
- koparek,
- elektronarzędzi ręcznych jak piły mechaniczne, spawarki,
- narzędzi ręcznych jak piły, młoty, wózki.

## **4. Transport**

Ogólne wymagania podano w ST - 00. "Wymagania ogólne".

Samochód dostawczy, samochód skrzyniowy, samochód samowyładowawczy. Odwiezienie materiałów z rozbiórki z terenu budowy na lokalne składowisko odpadów, w miejsce jego zbiórki lub utylizacji, wg ustaleń z Zamawiającym. Transport materiału pokrywczego (papy, lepiku i innych materiałów izolacyjnych) w miejsce jego utylizacji. Należy we własnym zakresie rozeznaczyć rynek. Nie należy przewidywać ponownego użycia materiałów.

## **5. Wykonanie robót**

Ogólne wymagania podano w ST - 00. "Wymagania ogólne".

Prace rozbiórkowe wykonywać ręcznie i sprzętem mechanicznym ręcznym. Przy rozbiórkach konstrukcyjnych należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP i wykonać stosowne zabezpieczenia.

Wykonawca przedstawi decyzję zatwierdzającą program gospodarki odpadami niebezpiecznymi lub informację o wytwarzanych odpadach oraz o sposobach gospodarowania wytworzonymi odpadami albo pozwolenie na wytwarzanie odpadów, które powstają w wyniku eksploatacji instalacji, wydane przez organ administracji publicznej właściwy dla terenów zamkniętych.

Podstawa prawna: Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (tj. Dz.U. 2020 poz. 797 z późn. zm.), Ustawa Prawo Ochrony Środowiska z 27 kwietnia 2001r. (tj. Dz.U. 2020 poz. 1219 z późn. zm.).

Roboty rozbiórkowe należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401), a w szczególności:

- usuwanie jednego elementu nie powinno wywoływać nieprzewidzianego spadania lub zawalenia się innego,
- prowadzenie robót rozbiórkowych, jeżeli zachodzi niebezpieczeństwo obalenia części konstrukcji przez wiatr, jest zabronione. Podczas wiatru o szybkości większej niż 10 m/sek należy roboty wstrzymać,
- w czasie rozbiórki, przebywanie ludzi na niżej położonych kondygnacjach jest zabronione,
- gromadzenie materiału rozbiórkowego na stropach, schodach i innych konstrukcyjnych częściach obiektu jest zabronione.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość robót, zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, poleceniami Inspektora Nadzoru, a także za prowadzenie robót zgodnie z umową. Roboty należy wykonać zgodnie z zasadami ochrony środowiska i warunkami bezpieczeństwa pracy.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały, znaki ostrzegawcze, zapewni dozór i wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, bezpieczeństwa społeczności itd.

Przed przystąpieniem do robót należy powiadomić właścicieli lub zarządców sąsiednich nieruchomości, zawiadomić dostawców mediów o konieczności ich odcięcia.

Część robót należy wykonywać z rusztowań oraz podestów roboczych.

Do usuwania gruzu w czasie robót rozbiórkowych należy stosować zsuwnice pochyłe lub rynny zsypowe. Rynny zsypowe powinny mieć zabezpieczenie przed wypadaniem gruzu. Przewracanie ścian lub innych części obiektu przez podkopywanie i podcinanie jest zabronione. W czasie wykonywania robót rozbiórkowych sposobami zmechanizowanymi wszystkie osoby i maszyny powinny znajdować się poza strefą niebezpieczną. W czasie wykonywania robót rozbiórkowych sposobem przewracania długość umocowanych lin powinna być trzykrotnie większa od wysokości obiektu, a ich umocowanie powinno być niezawodne.

Na czas prowadzenia prac rozbiórkowych należy przygotować tymczasowe stanowisko gruzu, stali oraz innych materiałów. Materiały z rozbiórki powinny być składowane w miejscu wyrównanym do poziomu. Materiały pyłące i inne, które może rozwiewać wiatr, należy przykryć plandekami lub siatką. Przy składowaniu materiałów z rozbiórki odległość stosów nie powinna być mniejsza niż – 0,75m – od ogrodzenia i zabudowań, – 5,00m – od stałego stanowiska pracy.

Między stosami, pryzmami lub pojedynczymi elementami należy pozostawić przejścia o szerokości co najmniej 1 m oraz przejazdy o szerokości odpowiadającej gabarytowi załadowanych środków transportowych i powiększonej o 2m przy ruchu jednokierunkowym i o 3 m przy ruchu dwukierunkowym środków poruszanych siłą mechaniczną, 0,6 m przy ruchu jednokierunkowym oraz o 0,9 m przy ruchu dwukierunkowym środków poruszanych przy pomocy siły ludzkiej.

Po zakończeniu prac teren robót należy oczyścić i uporządkować. Wykonawca winien oczyścić całą strefę objętą robotami oraz tereny okoliczne. Wykonawca winien oczyścić obszary zewnętrzne oraz elewacje budynków, na których osiadł pył wytworzony w trakcie robót rozbiórkowych. Wykonawca odpowiada za wszelkie szkody powstałe z jego winy w budynkach i na okolicznych terenach. Z tego tytułu, Wykonawca ma obowiązek dokonać natychmiastowej naprawy na własny koszt wszystkich szkód znanych w momencie odbioru robót.

Gruz i inne elementy pochodzące z rozbiórek mają wywożone w miarę postępowania robót rozbiórkowych. Gruz i inne elementy pochodzące z rozbiórek ładować na samochody

ciężarowe dojeżdżające do obiektu na terenie budowy i wywozić na autoryzowane wysypiska.

#### **6. Kontrola jakości**

Ogólne wymagania podano w ST - 00. "Wymagania ogólne".

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

#### **7. Jednostka obmiaru**

Ogólne wymagania podano w ST - 00. "Wymagania ogólne".

Jednostką obmiarową robót jest:

- rozbieranych konstrukcji betonowych i murowych - m<sup>3</sup>,
- stolarki, ceramiki sanitarnej – szt.,
- posadzek, obróbek blacharskich – m<sup>2</sup>,
- rynien i rur spustowych, rur instalacyjnych – mb,
- stali – kg.

Jednostki obmiarowe powinny być zgodne z jednostkami podanymi w przedmiarze robót.

#### **8. Odbiór robót**

Ogólne wymagania podano w ST - 00. "Wymagania ogólne".

Kierownik budowy zgłasza gotowość do odbioru elementy na podstawie zapisów w dzienniku budowy.

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie odbiorów częściowych, oglądu, wpisów do dziennika budowy i sprawdzeniu z dokumentacją projektową i S.T.W. i O.R.

#### **9. Podstawa płatności**

Ogólne wymagania podano w ST - 00. "Wymagania ogólne".

Płatność zgodnie z dokumentami umownymi.

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót ustalonych na podstawie książki obmiarów, sprawdzonej i podpisanej przez kierownika budowy i inspektora nadzoru, jednostka obmiarowa obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań o wysokości do 4 m,
- demontaż lub rozbiórkę,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- wywóz materiałów z rozbiórki wraz z kosztami składowania (wysypiska),
- likwidacja stanowiska roboczego.

#### **10. Przepisy związane**

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Polityki Społecznej z dn. 2 kwietnia 2004 roku w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz. U z 2004 r. Nr. 71 poz. 649 z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2003 nr 169 poz. 1650 z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz.U. 2018 poz. 963 z późn. zmianami).



SPECYFIKACJE TECHNICZNE  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**ST-O2. ROBOTY ZIEMNE**

Kod CPV

45100000-8	Przygotowanie terenu pod budowę
45111200-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45112000-5	Roboty w zakresie usuwania gleby
45112700-2	Roboty w zakresie kształtowania terenu



## 1. Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

Ogólne wymagania podano w ST 00. "Wymagania ogólne".

### 1.1. Przedmiot

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zadaniem pod nazwą **„REMONT DACHU WRAZ Z OCIEPLENIEM BUDYNKU „DOMU SPORTOWCA” ORAZ BUDOWĄ WIATY REKREACYJNEJ I WYKONANIEM OSŁONY - OGRODZENIA BUDYNKU.**

### 1.2. Zakres robót

Roboty ziemne związane z:

- wykonaniem wykopów pod utwardzenia terenu,
- wykonaniem wykopów pod fundamenty,
- wykopy liniowe pod projektowane uzbrojenie inżynierskie terenu.

Specyfikacja obejmuje następujący zakres robót:

- roboty przygotowawcze – oczyszczenie terenu, usuwanie kamieni i gruzu, odwodnienie terenu budowy, zabezpieczenie przed osuwiskami gruntu i przebiciami wody, wykonanie i oznakowanie wjazdu na teren budowy, przygotowanie dróg dojazdowych,
- mechaniczne karczowanie korzeni drzew i krzewów,
- roboty pomiarowe przy powierzchniowych robotach ziemnych,
- pomiary przy wykopach fundamentowych,
- stabilizacja w obrębie placu budowy układu reperów roboczych o określonych rzędnych wysokościowych w nawiązaniu do układu reperów państwowych,
- zdjęcie warstwy ziemi urodzajnej z powierzchni przewidzianej pod zabudowę części kubaturowej, z powierzchni utwardzenia dojazdów pieszych i dojazdów kołowych oraz w strefie realizacji robót ziemnych związanych z wykonaniem infrastruktury technicznej. Zdjęcie ziemi urodzajnej wykonać mechanicznie za pomocą spycharek ze składowaniem w obrębie placu budowy do czasu ponownego wykorzystania podczas robót związanych z zagospodarowaniem terenu. Ręczne roboty ziemne stosować jako uzupełniające oraz w miejscach występowania urządzeń infrastruktury technicznej,
- wykonanie wykopów,
- ręczne pogłębienie dna wykopu o 20 cm z przewozem gruntu taczkami,
- ręczne profilowanie i zagęszczenie dna wykopu fundamentowego,
- wykopy liniowe pod projektowane uzbrojenie inżynierskie terenu – sieci i instalacje zewnętrzne z gromadzeniem urobku na odkład wzdłuż wykopów,
- wykopy jamiste pod projektowane elementy zagospodarowania i uzbrojenia terenu,
- przemieszczenie spycharkami mas ziemnych uprzednio zmagazynowanych w hałdach,
- ręczne i mechaniczne zasypanie wykopów ziemią z ukopu, warstwami po 20 cm z ręcznym zagęszczeniem ubijakami spalinowymi do uzyskania odpowiedniego wskaźnika zagęszczenia gruntu,
- ręczny transport technologiczny poziomy gruntu i ziemi urodzajnej za pomocą tacek,
- ręczne rozścielenie i wyrównanie ziemi urodzajnej z transportem gruntu taczkami po terenie płaskim,
- rozścielenie ziemi urodzajnej w ramach zagospodarowania terenu, pochodzącej z wstępnych robót przygotowawczych,

- mechaniczny załadunek nadmiaru gruntu na środki transportu samochodowego,
- wywiezienie nadmiaru ziemi samochodami samowyładowczymi w miejsce składowania urobku wskazane przez Zamawiającego,

## 2. Materiały

Ogólne wymagania podano w ST - 00. "Wymagania ogólne".

Przy robotach ziemnych występują materiały pomocnicze typu krawężniki drewniane, brusy drewniane 6,3 x 8 cm, stemple okrągłe, pale drewniane DN 180200, deski, gwoździe budowlane, drut miękki do wiązania, pręty stalowe służące do wyznaczania i stabilizacji punktów osnowy geodezyjnej, reperów roboczych, osi konstrukcyjnych.

## 3. Sprzęt

Ogólne wymagania podano w ST - 00. "Wymagania ogólne".

Odpowiedni sprzęt niezbędny do wykonania robót odpowiadający wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora.

Roboty ziemne w miarę możliwości należy wykonywać mechanicznie z użyciem koparki podsiębiernej o pojemności łyżki 0,4 - 0,6 m<sup>3</sup> do wykopów szerokoprzestrzennych oraz 0,15 m<sup>3</sup> do wykopów liniowych z transportem urobku samochodami samowyładowczymi na odległość do 1 km – w miejsce składowania wskazane przez Zamawiającego lub Inspektora Nadzoru. Usunięcie ziemi urodzajnej oraz przemieszczanie mas ziemnych w obrębie

placu budowy wykonywać spycharkami gąsienicowymi. W rejonie zbliżeń i kolizji z istniejącym uzbrojeniem technicznym terenu roboty ziemne prowadzić metodą ręczną przy użyciu narzędzi ręcznych, takich jak kilofy, młoty, kliny, łomy, oskardy, łopaty, szufle, wiadra, taczki, ubijarki.

## 4. Transport

Ogólne wymagania podano w ST - 00. "Wymagania ogólne".

Urobek z robót ziemnych prowadzonych przy wykopie szerokoprzestrzennym przewozić środkami transportu samochodowego i składować w miejscu wskazanym przez

Zamawiającego lub Inspektora Nadzoru. Urobek z liniowych robót ziemnych gromadzić na odkład wzdłuż wykopów. Niezbędny transport wewnętrzny wykonywać przy użyciu sprzętu mechanicznego typu ładowarki i spycharki. Zasypywanie wykopów fundamentowych wykonywać mechanicznie spycharkami z zagęszczeniem gruntu płytą wibracyjną oraz spalinowym ubijakiem skoczowym warstwami o miąższości 20 - 25 cm. Nadmiar ziemi

wywozić z terenu budowy samochodami samowyładowczymi z mechanicznym załadunkiem za pomocą ładowarki, ostrówka itp. w miejsce wskazane przez Zamawiającego. Koszty związane z wywozem i składowaniem ziemi Wykonawca uwzględnia w cenie jednostkowej.

## 5. Wykonanie robót

Ogólne wymagania podano w ST - 00. "Wymagania ogólne".

Wymagania te dotyczą następującego zakresu Robót ziemnych:

- roboty przygotowawcze (zapoznanie się z planami sytuacyjno-wysokościowymi, wymiarami istniejących i projektowanych budowli, wytyczenie i trwałe oznaczenie robót ziemnych, przygotowanie terenu, zabezpieczenie istniejących przewodów podziemnych).
- wykonanie wykopu,
- przygotowanie podłoża,
- zasyпка i zagęszczenie gruntu,
- wykopany humus należy pozostawić do uzupełniania uszkodzonych w czasie prowadzenia prac terenów zielonych.



### **5.1. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi.**

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu lub innych charakterystycznych punktów z danymi podanymi w projekcie. W tym celu wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno - wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych. W przypadku wystąpienia odmiennych warunków gruntowych od uwidocznionych

w projekcie budowlanym Wykonawca powinien powiadomić o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Projektanta oraz wstrzymać prowadzenie robót, jeżeli dalsze ich prowadzenie może wpłynąć na bezpieczeństwo konstrukcji lub robót. Zgodę na wznowienie robót wydaje Inspektor Nadzoru na wniosek Wykonawcy po przedłożeniu przez Wykonawcę: opinii Projektanta co do sposobu dalszego prowadzenia robót oraz wprowadzenia ewentualnych zmian konstrukcyjnych, skutków finansowych wynikających z wykonania dalszych robót w sposób i w zakresie odmiennym od pierwotnego.

### **5.2. Roboty przygotowawcze**

Sposób wykonania dojazdu i prowadzenia transportu wewnętrznego w obrębie placu budowy powinien zawierać projekt organizacji robót opracowany przez Wykonawcę i zaakceptowany przez Inspektora.

#### **a. Oczyszczenie terenu**

- wycięcie krzew i krzewów wraz z karczowaniem pni i korzeni oraz ich usunięciem poza obręb przyszłych robót ziemnych,
- oczyszczenie danego terenu z gruzu kamieni i innych odpadów znajdujących się w obrębie placu budowy,
- wykonanie robót rozbiórkowych, zasypanie studzien, dołów oraz usunięcie zbędnych ogrodzeń i przeszkód występujących w obrębie placu budowy,
- przeniesienie, przełożenie lub stosowne zabezpieczenie urządzeń infrastruktury technicznego uzbrojenia terenu takich jak: przewody kablowe, słupy oświetleniowe, linii telefonicznych i elektroenergetycznych, sieci wodociągowe, kanalizacji sanitarnej i deszczowej, sieci gazowe, instalacji ciepłych itp.
- przebudowa, zabezpieczenie lub przeniesienie wszelkich urządzeń podziemnych i nadziemnych powinny być wykonane przez wyspecjalizowane jednostki wykonawcze w uzgodnieniu z zainteresowanymi instytucjami lub właścicielami, do których te urządzenia należą.

#### **b. Zdjęcie darniny i ziemi roślinnej**

Usunięcie darniny i ziemi roślinnej powinno być dokonane w granicach wyznaczonej budowli (powierzchni przewidzianej do zabudowy lub utwardzenia) z dodaniem po ok. 1,0 m po każdej stronie. W przypadku gdy darnina ma być wykorzystana w późniejszym czasie, powinna być zdejmowana płytami o wymiarach 0,2 x 0,3 m do 0,25 - 0,35 m, grubości 5 - 10

cm lub kwadratami o wymiarze boku ok. 30 cm i grubości 5 - 10 cm. Zebraną darninę zaleca się ponownie ułożyć w miejscu jej przeznaczenia możliwie szybko, aby nie nastąpiło jej zniszczenie. Zaleca się zdjętą darninę składować przez ułożenie jej na gruncie rodzimym i dobrze ją docisnąć do gruntu. Przy dłuższym jej składowaniu i wystąpieniu porostu

traw, trawy należy kosić 2 razy do roku. Ziemia roślinna powinna być zgarnięta w pryzmy i

wykorzystana do późniejszego zagospodarowania i rządzenia terenu. Zgarniania ziemi roślinnej nie należy wykonywać podczas dużych lub długotrwałych opadów atmosferycznych. Ziemię roślinną przechowywać w możliwie dużych pryzmach, zabezpieczonych przed zanieczyszczeniem innymi rodzajami materiałów oraz przed najeżdżaniem na pryzmy pojazdów wywołujących zmiany strukturalne ziemi roślinnej.

#### **c. Odwodnienie terenu budowy**

Przed przystąpieniem do robót ziemnych powinny być wykonane wszystkie urządzenia odwadniające, zabezpieczające wykopy, przekopy i nasypy przed wodami o padowych, powierzchniowych i gruntowych. Urządzenia odwadniające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót. Przy wykonywaniu rowów opaskowych otaczających wykop lub stokowych oraz wykonywanych w dnie wykopu należy sprawdzić, czy nie mogą one być przyczyną niekorzystnego dla robót ziemnych nawodnienia gruntu w innych miejscach, w których występują grunty przepuszczalne nie nawodnione, albo czy nie powodują powstawania szkód na terenach sąsiednich. Rowy powinny być wykonane od strony spadku i zlokalizowane poza możliwym klinem odłamu skarpy wykopu. Wykopy odwadniające powinny być chronione przed niekontrolowanym napływem do nich wód pochodzących z opadów atmosferycznych. Sprowadzenie wód z rowów ochronnych do studzienek zbiorczych można wykonać tylko w miejscach odpowiednio zabezpieczonych przed rozmyciem. Odwodnienia wgłębne drenażami, studniami depresyjnymi, studniami chłonnymi itp. powinny mieć urządzenia do automatycznej sygnalizacji przerw w działaniu oraz pompy rezerwowe i dwa niezależne źródła zasilania w energię elektryczną. Efekt działania urządzeń odwodnienia wgłębego powinien być sprawdzony w specjalnie do tego celu wykonanych piezometrach. Wykonywanie wykopów poniżej poziomu wód gruntowych, bez odwodnienia wgłębego (odprowadzenie wód gruntowych powierzchniowych drenażami roboczymi lub rowkami), jest dopuszczalne jedynie do głębokości 1,0 m poniżej poziomu piezometrycznego wód gruntowych w gruntach spoistych i 0,3 m w gruntach piaszczystych. Obniżenie wód gruntowych w wykopie powinno być wykonane w przypadkach, gdy woda gruntowa uniemożliwia wykonanie wykopu stosowanym na budowie sprzętem i jest utrudnione posadowienie budowli na poziomie przewidzianym w projekcie. Obniżenie wód gruntowych powinno być przeprowadzone w taki sposób, aby nie została naruszona struktura gruntu w podłożu wykonywanej budowli ani w podłożu obiektów sąsiednich.

#### **d. Usunięcie gruntów o małej nośności**

W przypadku natrafienia w czasie wykonywania wykopu, na głębokości posadowienia fundamentów, na grunt o nośności mniejszej od przewidzianej w projekcie oraz w razie natrafienia na grunt silnie nawodniony lub kurzawkę, roboty ziemne powinny być przerwane do czasu ustalenia z inwestorem, Inspektorem Nadzoru, Projektantem i Kierownikiem Budowy odpowiednich sposobów zabezpieczeń. Jeżeli wskutek wcześniejszego niewykonania urządzeń odwadniających lub wykonania tych urządzeń w sposób niewłaściwy, grunt w poziomie posadowienia budynku lub budowli został nawodniony i stał się nieprzydatny do bezpośredniego posadowienia lub wykonania robót ziemnych, to taki grunt należy usunąć na niezbędną głębokość i zastąpić go innym odpowiednim rodzajem gruntu.

Przekopy kontrolne

Roboty ziemne związane z wykonywaniem wykopów należy poprzedzić wykonaniem przekopów kontrolnych w celu zlokalizowania infrastruktury podziemnej w rejonie prowadzonych robót. Urządzenia usytuowane w najbliższym sąsiedztwie wykopów należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Sposób zabezpieczenia powinien być zgodny z dokumentacją projektową, a jeżeli dokumentacja projektowa nie zawiera takiej informacji to sposób zabezpieczenia powinien być opracowany przez Wykonawcę i zaakceptowany przed realizacją przez Inspektora Nadzoru. Przed rozpoczęciem i w trakcie wykonywania wykopów

należy wykonywać pomiary geodezyjne związane z: wyznaczeniem osi i ustawieniem kołków kierunkowych, ustawieniem ław wysokościowych i reperów pomocniczych, wyznaczeniem krawędzi i załamów wykopów, niwelacją kontrolną robót ziemnych i dna wykopu, pomiarem nachylenia skarp wykopu.

### **5.3. Wykonywanie wykopów**

W trakcie prowadzenia prac budowlanych Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić kwestię ochrony środowiska na obszarze prowadzenia prac, a w szczególności ochronę gleby, zieleni, naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych (Ustawa z dnia 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska Dz.U. 2019 poz. 1396 z późniejszymi zmianami).

#### **a. Wymagania podstawowe**

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych Wykonawca zobowiązany jest do sprawdzenia poziomu wody gruntowej w miejscu wykonywania robót i uwzględnienia ciśnienia spływowego, które może powodować utrudnienia w wykonawstwie i naruszanie równowagi skarp wykopu. Przy wykonywaniu robót ziemnych należy uwzględnić: naturalną wilgotność gruntu, zjawisko kapilarnego podciągania wody w gruncie, przepuszczalność gruntu.

#### **b. Stateczność skarp i zboczy**

Przy określaniu pochylenia skarp wykopów i nasypów należy uwzględniać: wielkość obciążeń dynamicznych przekazywanych na podłoże gruntowe, obciążenia terenu wokół projektowanego wykopu, wartość kąta tarcia wewnętrznego i spójności gruntu, wysokość skarp, nasypów i ukopów, obciążenie powierzchni gruntu w pobliżu górnych krawędzi skarp, występujące w trakcie wykonywania robót, wilgotność gruntu w skarpach.

Zbocza nasypów, przekopów i wykopów w gruntach sypkich lub spoistych powinny zachowywać pełną równowagę w każdej porze roku. Skarpom nasypów i wykopów narażonych na statyczne działanie obciążeń, jeżeli nie przewidziano specjalnych zabezpieczeń tych skarp, należy nadać łagodniejsze pochylenie boków.

#### **c. Nienaruszalność struktury gruntu w wykopie**

Wykonywanie wykopów w gruntach spoistych powinno się odbywać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu dna wykopu. Przy mechanicznym wykonywaniu robót ziemnych należy pozostawić warstwę gruntu ponad założone rzędne dna wykopu o głębokości co najmniej: przy pomocy spycharki, zgarniarki, koparki wielonaczyniowej – 15 cm, przy pomocy koparki jednonaczyniowej – 20 cm. Pozostałą do wybrania warstwę gruntu należy usunąć

bezpośrednio przed wykonywaniem fundamentu sposobem ręcznym. Niezależnie od danych zawartych w projekcie, po wykonaniu wykopu należy w miejscu i na głębokości posadowienia obiektu sprawdzić nośność gruntu na obciążenia przewidziane w dokumentacji projektowej. Sprawdzenia nośności gruntu może dokonać uprawniony geolog, a dane z przeprowadzonego badania zamieścić w protokole i przedstawić Inspektorowi Nadzoru do weryfikacji. Inspektor Nadzoru po analizie badania nośności gruntu na poziomie dna wykopów wydaje zgodę na wykonywanie elementów konstrukcyjnych układu fundamentowego.

#### **d. Pochylenie skarp w wykopach**

Wykopy o ścianach pionowych bez rozparcia, podparcia lub nieumocnionych skarpach mogą być wykonywane w nienawodnionych gruntach (suchych) oraz w przypadku, gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu, a głębokości wykopu nie będzie większa niż: 2,0 m w skałach litych odpajanych mechanicznie, 1,0 m w rumoszach, wietrzelinach i skałach spękanych, 1,25 m w gruntach mało spoistych i 1,5 m w gruntach spoistych. Wykopy o głębokości większej niż powyżej należy wykonywać ze skarpami o bezpiecznym pochyleniu. Jeżeli w dokumentacji technicznej nie określono inaczej dopuszcza się następujące bezpieczne nachylenie skarp roboczych o wysokości d

o 4 m: pionowe – w skałach litych, mało spękanych, o nachyleniu 2:1 w gruntach zwięzłych i bardzo spoistych, o nachyleniu 1:1 – w skałach spękanych i rumoszach zwietrzałych, o nachyleniu 1:1,25 w gruntach mało spoistych oraz rumoszach zwietrzelinowych gliniastych, o nachyleniu 1:1,5 w gruntach sypkich (piaski, żwiry, pospółki) Bezpieczne nachylenie skarp w gruntach spoistych dotyczy przypadków, gdy grunty te występują w stanach zwartych i półzwartych. Dla stanów plastycznych tych gruntów bezpieczne nachylenie skarp powinno wynosić: 1:1,5 dla skarp wykopów do głębokości 2,0 m, 1:1,75 dla skarp wykopów do głębokości 3,0 m. Przy większej głębokości wykopu nachylenie skarp należy przyjmować na podst. obliczeń stateczności zbocza. W wykopach ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być stosowane następujące zabezpieczenia: w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi skarpy na szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu powierzchnie powinny mieć odpowiednie spadki umożliwiające łatwy odpływ wody opadowej od krawędzi wykopu, w gruntach spoistych podstawa skarpy powinna być zabezpieczona przed rozmoczeniem wodami opadowymi przez wykonanie w dnie wykopu w spadku w kierunku środka wykopu, stan skarp należy okresowo sprawdzać.

#### **e. Rozparcie lub podparcie ścian wykopów**

Typowe rozparcia i podparcia wykopów mogą być stosowane do zabezpieczenia ścian wykopów do głębokości 4,0 m w warunkach gdy w bezpośrednim sąsiedztwie wykopu nie przewiduje się występowania obciążeń spowodowanych przez budowlę, środki transportu, składowany materiał, urobek gruntu, itp. oraz jeżeli warunki wykonania robót nie stawiają ostrzejszych wymagań. Odeskowanie ścian wykopu może być pełne lub ażurowe. Odeskowanie ażurowe można stosować w gruntach o dostatecznej spoistości uniemożliwiającej wypadanie gruntu pomiędzy elementów szalujących. Odeskowanie ażurowe ścian wykopów można stosować tylko w gruntach spoistych, półzwałowych i zwałowych. Przy wykonywaniu wykopów podpartych lub rozpartych powinny być zachowane następujące wymagania: górne krawędzie bali przyściennych powinny wystawać ponad teren co najmniej na 15 cm, wykop rozparty powinien być przykryty szczelnie balami w przypadku, gdy w pobliżu wykopu jest przewidywany ruch pojazdów, rozpory powinny być tak umocowane aby uniemożliwione było ich samoczynne opadanie w dół, w odległościach nie większych niż 20 m powinny znajdować się wyjścia awaryjne z dna wykopu, w każdej fazie robót pracownicy powinni znajdować się w części wykopu odeskowanego. Stan rozparcia i podparcia ścian wykopów powinien być sprawdzany okresowo i niezwłocznie po wystąpieniu czynników niekorzystnych dla wzmacniających konstrukcji, np.: intensywne opady deszczu, śniegu, duże mrozy, silny wiatr, oraz przed każdym zejściem pracowników do wykopu. Kontrole stanu zabezpieczeń wykopu należy rejestrować w dzienniku budowy.

Pogłębienie wykopów więcej niż o 0,5 m w gruntach spoistych i 0,3 m w gruntach pozostałych może odbyć się dopiero po odeskowaniu ścian. Przy pogłębianiu wykopów w gruntach wodonośnych jest konieczne stosowanie w dnie wykopu ścianek szczelnych sięgających co najmniej 0,5 m poniżej dna wykopu. Rozbieranie umocnień ścian lub skarp wykopów powinno być przeprowadzone stopniowo w miarę zasypywania wykopów poczynając od dna wykopu. Zabezpieczenie ścian wykopów można usunąć za każdym razem na wysokość nie większą niż: 0,5 m – z wykopów wykonanych w gruntach spoistych, 0,3 m – z wykopów wykonanych w innych gruntach.

#### **f. Zejścia i wyjścia w wykopach**

W wykopach głębszych niż 1,0 m od poziomu terenu powinny być wykonane w odległościach nie większych niż 20 m bezpieczne zejścia (wyjścia) dla pracowników. Schodzenie do wykopu i wychodzenie z niego po rozporach lub skarpach oraz opuszczanie i podnoszenie pracowników urządzeniami przeznaczonymi do wydobycia urobionego gruntu jest zabronione. W wykopach umocnionych należy wykonać wyjścia awaryjne. Stan (umocnienia) ścian wykopów powinien być sprawdzany okresowo oraz niezwłocznie po np.: intensywnym deszczu.

#### **g. Składowanie urobku z wykopów**

Ukopany grunt powinien być przetransportowany niezwłocznie na miejsce jego przeznaczenia, na odkład przeznaczony do zasypywania wykopów po jego zabudowaniu lub wywieziony z placu budowy. W przypadku przygotowania odkładów gruntów przeznaczonych do zasypywania wykopów odległość podstawy skarpy odkładu od górnej krawędzi wykopu powinna wynosić: nie mniej niż 3,0 m na gruntach przepuszczalnych, nie mniej niż 5,0 m – na gruntach nieprzepuszczalnych. Niedozwolone jest składowanie gruntu w postaci o kładów: w odległości mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu obudowanego, w granicach klina odłamu gruntu.

#### **h. Zasypywanie wykopów**

Zasypywanie wykopów powinno być dokonane bezpośrednio po zakończeniu w nich prowadzenia robót. Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych. Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to do zasypywania wykopów używać gruntu wcześniej wydobytego z tego wykopu, nie zamrożonego, bez zanieczyszczeń. Jeżeli w dokumentacji projektowej nie przewidziano innego sposobu zagęszczania gruntu przy zasypywaniu wykopów, to układanie i zagęszczanie gruntu powinno być wykonywane warstwami o grubości dostosowanej do przyjętego sposobu zagęszczania i wynoszącej: nie większej niż 25 cm przy stosowaniu ubijaków ręcznych i wałowaniu, nie większej niż 30 cm przy ubijaniu urządzeniami wibracyjnymi, np.: płytami wibracyjnymi. Jeżeli w wykopie dookoła budowli ułożono urządzenia

lub warstwy odwadniające (drenaż), to warstwa gruntu do wysokości 30 cm nad drenażem lub warstwami odwadniającymi powinna być zagęszczana ręcznie w sposób nie wpływający na prawidłowe odprowadzenie wody. Jeżeli w zasypywanym wykopie znajduje się rurociąg, to do wysokości ok. 40 cm ponad górną krawędź rurociągu należy pozasypywać i zagęszczać ręcznie. Zasypanie i ubijanie gruntu powinno następować równocześnie po obu stronach rurociągu.

#### **i. Odkłady gruntów**

W przypadku konieczności wykonywania odkładów ziemnych powinny być one wykonywane w postaci nasypów o wysokości 1,5 m o pochyleniu skarp 1:1,5 i ze spadkiem korony od 2 do 5%. Odległość podstawy skarpy odkładu ziemnego od górnej krawędzi wykopu powinna wynosić co najmniej podwójna jego głębokość i nie mniej niż: 3,0 m – w gruntach przepuszczalnych, 5,0 m – w gruntach nieprzepuszczalnych, 20 m na odcinkach zawieranych śniegiem. Odkłady ziemne powinny być wykonywane od strony najczęściej wiejących wiatrów.

### **6. Kontrola jakości**

Ogólne wymagania podano w ST 00. "Wymagania ogólne".

Sprawdzenie wykonania robót ziemnych polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

sprawdzenie obszaru i głębokości wykopów,

zapewnienie stateczności ścian wykopów,

odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,

wyrównanie i zagęszczenie dna wykopów fundamentowych,

kontrolę zagęszczenia gruntu zasypowego w wykopach po wykonaniu robót fundamentowych.

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą:

- 0,02% dla spadków terenu,
- 0,05% dla spadków rowów odwadniających,
- 4 cm – dla rzędnych w siatce kwadratów 40x40 m,
- $\pm 5$  cm – dla rzędnych dna wykopu pod fundamenty,
- $\pm 15$  cm dla wymiarów wykopów w planie o szerokości dna większej niż 1,5 m,
- $\pm 5$  cm dla wymiarów wykopów w planie o szerokości dna poniżej niż 1,5 m,
- $\pm 2$  cm dla ostatecznej rzędnej dna wykopu,
- $\pm 10$  % dla nachylenia skarp wykopów.

W trakcie zasypywania wykopów należy na bieżąco kontrolować materiał zasypowy, używany do zasypywania fundamentów oraz stopień zagęszczenia poszczególnych warstw zasypowych. Z przeprowadzanych kontroli sporządzać protokoły i dołączać je do Dziennika Budowy.

### **7. Jednostka obmiaru**

Ogólne wymagania podano w ST 00. "Wymagania ogólne".

Jednostką obmiarową robót ziemnych jest:

- odspojonego i wydobytego gruntu (wykopu) lub dowiezionego i nasypanego z odpowiednim zagęszczeniem gruntu (nasypu) z dokładnością do  $1 \text{ m}^3 - \text{m}^3$ ,
- układania i zagęszczania podsypki, obsypki z dokładnością do  $0,50 \text{ m}^2 - \text{m}^2$ .
- wykopy i zasypanie wykopów –  $\text{m}^3$ ,
- wywóz urobku i dowóz materiału zasypowego –  $\text{m}^3$ ,
- umocnienia ścian wykopów –  $\text{m}^2$ .

### **8. Odbiór robót**

Ogólne wymagania podano w ST 00. "Wymagania ogólne".

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie odbiorów częściowych, oglądu, wpisów do dziennika budowy i sprawdzeniu z dokumentacją i S.T.W. i O.R.

Następujące roboty ziemne podlegają odbiorowi jako roboty zanikające lub ulegające zakryciu: wykopy, przekopy, przygotowanie podłoża, zasypanie, zagęszczenie wykopu.

Odbioru robót ziemnych dokonuje się zgodnie z PN-68/B-06050 i zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

## 9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania podano w ST 00. "Wymagania ogólne".

Płatność zgodnie z dokumentami umownymi.

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót - ( $m^3$ ), ( $m^2$ ) ustalonych na podstawie książki obmiarów, sprawdzonej i podpisanej przez Kierownika Budowy i Inspektora Nadzoru.

Jednostka obmiarowa obejmuje:

- ogrodzenie, zabezpieczenie i oznakowanie miejsc prowadzenia robót,
- demontaż ogrodzenia, zabezpieczenia i oznakowania po ich zakończeniu,
- ustawienie, utrzymanie i demontaż tablic informacyjnych i ostrzegawczych przez okres wykonania robót,
- wszystkie wymagane kontraktem ubezpieczenia,
- prace pomiarowe, przygotowawcze i pomocnicze,
- zabezpieczenie innych obiektów i elementów budynku przed zniszczeniem lub uszkodzeniem,
- składowanie i segregowanie materiałów,
- załadunek na środki transportu,
- wykonanie wykopów liniowych, jamistych i szerokoprzestrzennych
- wykonanie i demontaż umocnienia ścian wykopów,
- zabezpieczenie wykopów przed wodami gruntowymi i opadowymi
- odwodnienie wykopów,
- okresowa kontrola stanu technicznego wykopów, wyjść awaryjnych i umocnień ścian wykopów,
- koszty związane z wywozem gruzu i składowaniem (opłaty składowe),
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót,
- zabezpieczenie urządzeń (znaki drogowe),
- wykonanie niezbędnych zabezpieczeń dla osób trzecich,
- koszty badań, odbiorów,
- przywrócenie terenu do stanu pierwotnego i uporządkowanie miejsc prowadzonych robót
- zakup oraz transport materiałów niezbędnych do wykonania robót na miejsce wbudowania,
- odtworzenie istniejących oznakowań dróg i chodników
- przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań,
- wykonanie wszystkich koniecznych badań potwierdzonych protokołami zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami,
- wykonanie protokołów pomiarów i odbiorów.

## 10. Przepisy związane

Wymagania techniczne wykonania robót określają:

Normy:

- PN-B-02480 Grunty budowane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
- PN-B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.

- PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
- PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczenia kapilarności gruntów.
- PN-86/B-02480 grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
- PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN-66/B-06714 Kruszywa mineralne. Kruszywo kamienne, budowlane. Badania techniczne.
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli. Oznaczenia statyczne i projektowanie.
- BN-72/8972-01 Budowle drogowe i kolejowe – roboty ziemne.

**Pozostałe przepisy:**

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2003 nr 169 poz. 1650 z późn. zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401 z późn. zmianami) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz.U. 2019 poz. 1186 z późn. zmianami),
- Ustawa z dnia 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2020 poz. 1219 z późniejszymi zmianami).





- majstra budowlanego, Arkady 1996 r.



SPECYFIKACJE TECHNICZNE  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**ST-O5. KONSTRUKCJE STALOWE**

Kod CPV

45223100-7	Montaż konstrukcji metalowych
45262400-5	Wnoszenie konstrukcji ze stali konstrukcyjnej
45223210-1	Roboty konstrukcyjne z wykorzystaniem stali



## 1. Roboty: konstrukcje stalowe.

Ogólne wymagania podano w ST 00."Wymagania ogólne"

### 1.1. Przedmiot

Przedmiotem S.T. są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie robót ogólnobudowlanych związanych z zadaniem pod nazwą: **REMONT DACHU WRAZ Z OCIEPLENIEM BUDYNKU „DOMU SPORTOWCA” ORAZ BUDOWĄ WIATY REKREACYJNEJ I WYKONANIEM OSŁONY - OGRODZENIA BUDYNKU.**

### 1.2. Zakres robót

Roboty związane z wykonaniem konstrukcji stalowych:

- wykonanie nadproży stalowych,
- kontrola jakości wykonanych robót stalowych.

Zakres robót:

- Podkonstrukcje pod centrale wentylacyjne.

## 2. Materiały

Ogólne wymagania podano w ST - 00."Wymagania ogólne" .

Materiały stosowane do wykonywania robót powinny mieć:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania robót.

Materiały przewidziane do wykonania robót określone są w dokumentacji projektowej. Przewidziano materiały:

### 2.1. Stal

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

- **Wyroby walcowane** gotowe ze stali klasy I w gatunkach St3S; St3SX; St3SY wg PN-EN 10025:2002
  - **Dwuteowniki** wg PN-EN 10024:1998; dwuteowniki dostarczane są o długościach i o wysokości do 140mm - 3 do 13m; powyżej 140mm - 3 do 15m; z odchyłkami do 50mm dla długości do 6,0m; i do 100mm dla długości większej. Dopuszczalna krzywizna: do 1.5 mm/m.
  - **Ceowniki** wg PN-EN 10279:2003; ceowniki dostarczane są o długościach i o wysokości do 80mm - 3 do 12m; 80mm do 140mm – 3 -13m; powyżej 140mm - 3 do 15m; z odchyłkami: do 50mm dla długości do 6.0m; i do 100mm dla długości większej. Dopuszczalna krzywizna 1.5 mm/m.
  - **Kątowniki** PN-EN 10056-2:1998 i w PN-EN 10056-1:2000; kątowniki dostarczane są o długościach i o wysokości do 45mm - 3 do 12m; powyżej 45 - 3 do 15m z odchyłkami do 50mm dla długości do 4,0m; do 100mm dla długości większej. Krzywizna ramion nie powinna przekraczać 1 mm/m.
  - **Blachy**
    - Blachy uniwersalne wg PN-H/92203:1994; Blachy uniwersalne dostarcza się w grubościach 6-40 mm; szerokościach 160-700mm i długościach: dla grubości do

- 6 mm - 6,0m dla grubości 8-25mm do 14,0m z odchyłką do 250mm; Tolerancje wymiarowe wg ww. normy;
- Blachy grube wg PN-80/H-9220G; Blachy grube dostarcza się w grubościach 5-140mm; Tolerancje wymiarowe wg ww. normy; Uwaga: do produkcji elementów z blach, a szczególnie blach węglowych zaleca się stosowanie blach grubych;
- Blachy żebrowane wg PN-73/H-92127; Blachę żebrowaną dostarcza się w grubościach 3,5-8,0mm; Zalecane wymiary: 1000x2000mm; 1250x2500mm; 1500x3000mm; Tolerancje wymiarowe wg ww normy;
- **Bednarka** wg PN-76/H-92325; Bednarkę dostarcza się w grubościach 1.5-5 mm t szerokościach 20-200mm w kręgach o masie:
  - - przy szerokości do 30mm - do 60kg;
  - - przy szerokości 30 do 50mm - do 100kg;
  - - przy szerokości 50 do 100mm - do 120kg ;
  - Tolerancje wymiarowe wg ww normy;
- **Pręty okrągłe** wg PN-75/H-93200/00
  - Pręty dostarcza się o długościach:
  - - przy średnicy do 25 mm - 3-10 m;
  - - przy średnicy do 25 do 50 mm - 3-9 m. Tolerancje wymiarowe wg ww normy;
- **Blacha stalowa kwasoodporna** wg PN-71/H86020
  - gr. 20 mm - 4H13 - (do konstrukcji ławek kamiennych oraz nakryć dysz w fontannie nr 1;
- Kształtowniki zimnogięte; Wykonywane są jako otwarte (ceowniki, kątowniki, zetowniki) oraz zamknięte (rury kwadratowe i okrągłe). Produkuje się je ze stali konstrukcyjnej węglowej zwykłej jakości StOS, St3SX, S13SY. Długości od 2 do 6m przy zwiększonej dokładności wykonania.

## 2.2. Sprawdzenie materiałów

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

Wady powierzchniowe - powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.

Na powierzchniach czołowych niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.

Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne jeżeli:

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

## 2.3. Odbiór materiałów i konstrukcji

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

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

Cechowanie materiałów wywalcowane na profilach lub na przywieszkach metalowych.

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

#### 2.4. Połączenia w elementach stalowych

Jako łączniki występują: połączenia spawane oraz połączenia na śruby.

- **Materiały do spawania.** Do spawania konstrukcji ze stali zwykłej stosuje się spawanie elektryczne przy użyciu elektrod otulonych EA-146 wg PN-91/M-69430. Zastępczo można stosować elektrody ER-346 lub ER-546. Elektrody EA-146 są to elektrody grubootulone przeznaczone do spawania konstrukcji stalowych narażonych na obciążenia statyczne i dynamiczne. Elektrody powinny mieć:
  - zaświadczenie jakości
  - spełniać wymagania norm przedmiotowych
  - opakowanie, przechowywanie i transport winny być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm i wymaganiami producenta.
- **Śruby.** Do konstrukcji stalowych stosuje się:
  - śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN-ISO 4014:2002 średniokładne klasy: dla średnic 8-16 mm - 4.8-11 dla średnic powyżej 16mm - 5.6-II
    - stan powierzchni wg PN-EN 26157-3:1998
    - tolerancje wg PN-EN 20898-7:1997
    - własności mechaniczne wg PN-EN 20898-7:1997
  - śruby fundamentowe wg PN-72/M-85061 zgrubne rodzaju W; Z lub P
  - nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002
    - własności mechaniczne wg PN-82/M-82054/09 - częściowo zastąpiona przez PN-EN 20898-2:1998
  - 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

Wszystkie łączniki winny być cechowane: śruby i nakrętki wywalcowane cechy na główkach.

#### 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 odczytanie 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 anty-korozyjnej.

Konstrukcję należy układać w pozycji poziomej na podkładkach drewnianych z bali lub desek na wyrównanej do poziomu ziemi w odległości 2.0 do 3.0m od siebie.

Elementy, które po wbudowaniu zajmują położenie pionowe składować w tym samym położeniu.

Elektrody składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczone przed zawilgoceniem.

#### 4. Sprzęt

Ogólne wymagania podano w ST - 00. "Wymagania ogólne"

Odpowiedni sprzęt niezbędny do wykonania robót odpowiadający wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora.

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

Wymalowanie i ocynkownie

Sprzęt używany do malowania uzależniony jest od przyjętej techniki malowania.

Dopuszczalne są następujące techniki malowania

- natrysk bezpowietrzny (hydrodynamiczny)
- natrysk powietrzny (pneumatyczny)
- pędzel lub wałek do poprawek i małych powierzchni
- wybór techniki malowania powinien być zgodny z zaleceniami producenta materiałów.

Ocynkowanie wykonywać przy użyciu sprzętu gwarantującego zachowanie wymagań jakościowych i bezpieczeństwa robót.

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

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

Sprzęt używany przy przygotowaniu i montażu w konstrukcjach budowlanych powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym. W szczególności wszystkie rodzaje sprzętu, jak: żurawie, podnośniki, aparaty bezpieczeństwa; powinny być sprawne oraz posiadać fabryczną gwarancję i instrukcję obsługi.

Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP, jak przykładowo osłony zębatach i pasowych urządzeń mechanicznych.

Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi powinny być specjalnie oznaczone.

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

#### **4.2. Sprzęt do robót spawalniczych**

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

- Spadki napięcia prądu zasilającego nie powinny być większe jak 10%,
- Eksploatacja sprzętu powinna być zgodna z instrukcją.
- Stanowiska spawalnicze powinny być odpowiednio urządzone:
  - spawarki powinny stać na izolującym podwyższeniu i być zabezpieczone od wpływów atmosferycznych
  - sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamykanych pomieszczeniach.
  - stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją; i powinno być odebrane przez Inżyniera.

### **5. Transport**

Ogólne wymagania podano w ST - 00."Wymagania ogólne"

Samochód samowyładowczy i inne środki transportu - odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora.

Materiały i elementy powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, w sposób zapewniający uniknięcie trwałych odkształceń lub zniszczeń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego. Sposób składowania wg pkt-u 3.

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.



Elementy stalowe pomalowane lub ocynkowane powinny być załadowane na środki transportowe w taki sposób, aby podczas transportu zapewniona była stateczność elementu oraz wykluczona możliwość uszkodzenia powłok ochronnych. Elementy o małej sztywności w płaszczyźnie poziomej zaleca się łączyć w zespoły i transportować w pozycji wbudowania. Transport konstrukcji zaleca się prowadzić w możliwie dużych zespołach konstrukcyjnych o podobnej masie.

## 6. Wykonanie robót

Ogólne wymagania podano w ST - 00. "Wymagania ogólne"

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm: PN-B-06250 i PN-B-06251.

### 6.1. Organizacja robót

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

### 6.2. Cięcie

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

### 6.3. Prostowanie i gięcie

Podczas prostowania i gięcia powinny być przestrzegane ograniczenia dotyczące granicznych temperatur oraz promieni prostowania i gięcia. W wyniku tych zabiegów w odkształconym obszarze nie powinny wystąpić rysy i pęknięcia.

### 6.4. Składanie zespołów

Części do składania powinny być czyste oraz zabezpieczone przed korozją co najmniej w miejscach, które po montażu będą niedostępne. Stosowane metody i przyrządy powinny zagwarantować dotrzymanie wymagań dokładności zespołów i wykonania połączeń według załączonej tabeli.

Rodzaj odchyłki	Element konstrukcji	Dopuszczalna odchyłka
Nieprostoliniowość	pręty, blachownice, słupy, części ram	0,001 długości lecz nie więcej jak 10mm
Skręcenie pręta	-	0,002 długości lecz nie więcej niż 10mm
Odchyłki płaskości pótek, ścianek środników	-	2 mm na dowolnym odcinku 1000m
Wymiary przekroju	-	do 0,01 wymiaru lecz nie więcej niż 5mm
Przesunięcie środnika	-	0,006 wysokości
Wygięcie środnika	-	0,003 wysokości

Długość elementów		
Wymiary nominalny mm	Dopuszczalna odchyłka wymiaru mm	
	przyłączeniowy	swobodny
do 500, 500-1000, 1000-2000, 2000-4000, 4000-8000, 8000-16000, 16000-32000	0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 3,0; 5,0; 8,0	2,5; 4,0; 6,0; 10,0; 16,0

### 6.5. Połączenia spawane

- Brzegi do spawania wraz z przyległymi pasami szerokości 15mm powinny być oczyszczone z rdzy, farby i zanieczyszczeń oraz nie powinny wykazywać rozwarstwień i rzadziwności widocznych gołym okiem. Kąt ukosowania, położenie i wielkość progu, wymiary rowka oraz dopuszczalne odchyłki przyjmuje się według właściwych norm spawalniczych. Szczelinę między elementami o nieukosowanych brzegach stosować nie większą od 1,5mm.
- **Wykonanie spoin-** Rzeczywista grubość spoin może być większa od nominalnej o 20%, a tylko miejscowo dopuszcza się grubość mniejszą: o 5% - dla spoin czołowych o 10% - dla pozostałych. Dopuszcza się miejscowe podtopienia oraz wady lica i grani jeśli wady te mieszczą się w granicach grubości spoiny. Niedopuszczalne są pęknięcia, braki prze-topu, kratery i nawisy lica.
- Wymagania dodatkowe takie jak:
  - obróbka spoin
  - przetopienie grani
  - wymaganą technologię spawania może zalecić Inżynier wpisem do dziennika budowy.
- Zalecenia technologiczne
  - spoiny szczepne powinny być wykonane tymi samymi elektrodami co spoiny konstrukcyjne
  - wady zewnętrzne spoin można naprawić uzupełniającym spawaniem, natomiast pęknięcia, nadmierną ospowatość, braki przetopu, pęcherze należy usunąć przez szlifowanie spoin i ponowne ich wykonanie.

#### 6.6. Połączenia na śruby

- długość śruby powinna być taka aby można było stosować możliwie najmniejszą liczbę podkładek, przy zachowaniu warunku, że gwint nie powinien wchodzić w otwór głębiej jak na dwa zwoje.
- nakrętka i łeb śruby powinny bezpośrednio lub przez podkładkę dokładnie przylegać do łączonych powierzchni.
- powierzchnie gwintu oraz powierzchnie oporowe nakrętek i podkładek przed montażem pokryć warstwą smaru.
- śruba w otworze nie powinna przesuwać się ani drgać przy ostukiwaniu młotkiem kontrolnym.

#### 6.7. Montaż konstrukcji

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

Przed przystąpieniem do prac montażowych należy:

- sprawdzić stan fundamentów, kompletność i stan śrub fundamentowych oraz perów wytyczających osie i linie odniesienia rzędnych obiektu.
- porównać wyniki pomiarów z wymiarami projektowymi przy czym odchyłki i nie powinny przekraczać wartości:

Posadowienie słupa	Dopuszczalne odchyłki mm	
	rzędna fundamentu	rozstaw śrub
na powierzchni betonu	do 2,0	do 5,0
na podlewce	do 10,0	

Montaż:

Przed przystąpieniem do montażu należy naprawić uszkodzenia elementów powstałe podczas transportu i składowania. Dopuszczalne odchyłki ustawienia geometrycznego konstrukcji.

Lp	Rodzaj odchyłki	Dopuszczalna odchyłka
1	odchylenie osi słupa względem osi teoret.	5mm
2	odchylenie osi słupa	od pionu 15mm
3	strzałka wygięcia słupa lecz nie więcej niż 15mm	1/750
4	wygięcie belki na wiazara lecz nie więcej niż 15mm	1/750
5	odchyłka strzałki montażowej	0,2 projektowanej

## 7. Kontrola jakości

Ogólne wymagania podano w ST - 00."Wymagania ogólne"

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robot z projektem oraz wymaganiami.. Roboty podlegają odbiorowi.

- Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inżyniera.
- Każda konstrukcja dostarczona na budowę podlega odbiorowi pod względem:
- - jakości materiałów, spoin, otworów na śruby,
  - zgodności z projektem,
  - zgodności z atestem wytworni
  - jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji.
  - jakości powłok antykorozyjnych,
  - odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy.

## 8. Jednostka obmiaru

Ogólne wymagania podano w ST - 00."Wymagania ogólne"

Masa gotowej konstrukcji w tonach [1t] lub w kilogramach [1kg].

## 9. Odbiór

Ogólne wymagania podano w ST - 00."Wymagania ogólne"

Wszystkie roboty konstrukcji ST podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## 10. Podstawa płatności

Ogólne wymagania podano w ST - 00."Wymagania ogólne"

Płatność zgodnie z dokumentami umownymi.

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót ustalonych na podstawie książki obmiarów, sprawdzonej i podpisanej przez Kierownika Budowy i Inspektora Nadzoru, jednostka obmiarowa obejmuje:

- prace przygotowawcze i pomiarowe,
- wykonanie „Projektu montażu elementów konstrukcji” wraz z „Projektem technologii spawania” i „Projektem wykonania połączeń na śruby”,
- wykonanie „Projektu rusztowań i pomostów”,
- montaż rusztowań i pomostów roboczych,
- sprawdzenie kwalifikacji spawaczy,
- montaż wstępny z regulacją geometrii,
- stałe zespolenie elementów przez spawanie,
- wykonanie innych połączeń (na nity lub śruby),
- usunięcie ewentualnych usterek,
- demontaż ewentualnych rusztowań i pomostów roboczych,
- uporządkowanie miejsca robot,
- wykonanie niezbędnych pomiarów i badań wymaganych SST lub zleconych przez Inżyniera.
- gromadzenie wyników przeprowadzonych pomiarów i badań.

Cena zawiera również zapas na odpady i ubytki materiałowe.

## 11. Przepisy związane

Wymagania techniczne wykonania robót określają:

Normy:

PN-B-06200:2002	Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.
PN-EN 10020:2003	Definicje i klasyfikacja gatunków stali
PN-EN 10027-1:1994	Systemy oznaczania stali. Znaki stali
PN-EN 10021:1997	Ogólne techniczne warunki dostawy stali i wyrobów stalowych.
PN-EN 10079:1996	Stal. Wyroby. Terminologia.
PN-EN 10204+Ak:1997	Wyroby metalowe. Rodzaje dokumentów kontroli.
PN-90/H-01103	Stal. Półwyroby i wyroby hutnicze. Cechowanie barwne.
PN-91/H-93407	Dwuteowniki walcowane na gorąco.
PN-H-93419:1997	Dwuteowniki stalowe równoległościennne IPE walcowane na gorąco.
PN-H-93452:1997	Dwuteowniki stalowe szerokostopowe walcowane na gorąco. Wymiary
PN-71/H-93451	Stal walcowana. Ceowniki ekonomiczne.
PN-H-93400:2003	Ceowniki stalowe walcowane na gorąco. Wymiary.
PN-EN 10056-1:2000	Kątowniki równoramienne i nierównoramienne ze stali konstrukcyjnej.
PN-71/H-86020	Blacha

kwasoodporna

SPECYFIKACJE TECHNICZNE  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**ST-O6. IZOLACJE TERMICZNE I PRZECIWWILGOCIOWE**

Kod CPV

45320000-6	Roboty izolacyjne
45321000-3	Izolacja cieplna
45261410-1	Izolowanie dachu



## 1. Roboty: izolacje termiczne i przeciwwilgociowe.

Ogólne wymagania podano w ST 00. "Wymagania ogólne"

### 1.1. Przedmiot

Przedmiotem S.T. są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie robót związanych z zadaniem pod nazwą: **REMONT DACHU WRAZ Z OCIEPLENIEM BUDYNKU „DOMU SPORTOWCA” ORAZ BUDOWĄ WIATY REKREACYJNEJ I WYKONANIEM OSŁONY - OGRODZENIA BUDYNKU.**

Zakres robót

Roboty związane z izolacją:

- hydroizolacje:
  - ścian fundamentowych,
  - dachów,
- termoizolacje:
  - ścian fundamentowych,
  - dachów,
- paroizolacja dachu.

## 2. Materiały

Ogólne wymagania podano w ST - 00. "Wymagania ogólne" .

Materiały stosowane do wykonywania robót powinny posiadać:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,

W przypadku materiałów o ograniczonym terminie przydatności do stosowania, termin ten powinien być określony na opakowaniach.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania robót.

W dokumentacji projektowej określone są parametry materiałów przewidzianych do wykonania robót (grubość warstwy, współczynnik przewodzenia ciepła) oraz warunki wodne, w których pracuje izolacja (obciążenie wodą).

Zaprojektowano izolację typu lekkiego:

### 2.1. Hydroizolacje

- ławy i stopy fundamentowe- wykonane z betonu wodoszczelnego,
- ściany fundamentowe – jako izolację poziomą nad ławami fundamentowymi stosować papę dwuwarstwową, termozgrzewalną, Jako izolację ścian fundamentowych stosować dwuskładnikową grubowarstwową polimerobitumiczną masę uszczelniającą. Dodatkowo wykonać izolacje na górnym poziomie ściany z bloczków betonowych,
- warstwa przeciwwilgociowa i ochronna izolacji cieplnej ścian fundamentowych – folia kubatkowa,
- dachy – dwie warstwy papy

### 2.2. Termoizolacje

- ściany fundamentowe – polistyren ekstrudowany,
- dach, ściany – wełna mineralna

### **2.3. Materiały pomocnicze**

- kleje,
- rozpuszczalniki, środki odtłuszczające i zmywające,
- łączniki mocujące, kotwy, śruby,
- taśmy dylatacyjne i uszczelniające,
- siatka,
- dwuskładnikowa, płynna membrana polimerowo-bitumiczna o doskonałych parametrach użytkowych, stosowana do uszczelnienia wszelkich przejść instalacyjnych, bednarek, kotew, pali oraz innych miejsc przebicia membrany,
- elastyczne i nieelastyczne mineralne zaprawy uszczelniające.

### **3. Sprzęt**

Ogólne wymagania podano w ST - 00. "Wymagania ogólne"

Odpowiedni sprzęt niezbędny do wykonania robót odpowiadający wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora.

#### **Do wykonywania robót należy stosować:**

Do przygotowania podłoża:

- młotki, szczotki druciane, odkurzacze przemysłowe, urządzenia do mycia hydrodynamicznego, strumieniowo – ściernego, wilgotnościomierze, termometry, przyrządy do badania wytrzymałości podłoża.

Do przygotowywania zapraw:

- pojemniki i wiertarki z mieszadłem, betoniarki.

Do nakładania izolacji z mas powłokowych:

- pędzle, szczotki, wałki, pace, kielnie, mechaniczne natryskiwacze.

Do układania materiałów izolacyjnych z rolek:

- noże, nożyce,
- butle propan – butan z palnikiem,
- urządzenia do odwijania.

### **4. Transport**

Ogólne wymagania podano w ST - 00. "Wymagania ogólne"

Samochód samowyładowczy i inne środki transportu - odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora.

### **5. Wykonanie robót**

Ogólne wymagania podano w ST - 00. "Wymagania ogólne"

#### **5.1. Izolacje przeciwwodne**

##### **a. Wymagania ogólne:**

Przed ułożeniem systemu izolacji przeciwwodnej poniżej poziomu terenu, poziom zwierciadła wody gruntowej należy obniżyć do co najmniej 30 cm poniżej najniższego poziomu przewidzianej do wykonania warstwy hydroizolacji. Obniżony poziom zwierciadła wody gruntowej należy utrzymać przez cały okres robót. Robót nie należy wykonywać w czasie deszczu, mżawki oraz przy silnym nasłonecznieniu. Izolację należy wykonać na podłożu równym, nieodkształcalnym, gładkim, suchym lub lekko wilgotnym oraz wolnym od plam olejowych i kurzu. Temperatura powietrza i podłoża w czasie wykonywania izolacji powinna być wyższa od +3°C i niższa od +35°C.



Zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych” ITB część C: „Zabezpieczenia i izolacje.” Zeszyt 5: „Izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne części podziemnych budynków” izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne części podziemnych i przyziemi budynków powinny spełniać następujące wymagania ogólne:

- stanowić ciągły i szczelny układ oddzielający budynek lub jego część od wody lub pary wodnej (występowanie złuszczeń, zacieków, łysin, spękań, pęcherzy, zmarszczek, fałd itp. wad jest niedopuszczalne),
- ściśle przylegać do izolowanego podłoża – nie powinny pękać, a ich powierzchnia powinna być gładka, bez lokalnych wgłębień lub wybrzuszeń,
- izolacja pozioma powinna bez przerw, w sposób ciągły, przechodzić w izolację pionową,
- rodzaj, grubość i ilość zastosowanych warstw hydroizolacyjnych powinna być każdorazowo projektowana, przy uwzględnieniu istniejących warunków gruntowo-wodnych panujących w miejscu posadowienia budynku oraz jego poziomu posadowienia,
- przy wykonywaniu izolacji z mas hydroizolacyjnych należy na bieżąco (w trakcie nakładania każdej warstwy izolacyjnej) kontrolować zużycie materiału tzn. aplikować jedno opakowanie gotowego wyroby na wcześniej wydzielony (o określonej powierzchni) fragment podłoża,
- izolacja pionowa powinna być wyprowadzona na min. 50 cm powyżej poziomu okalającego terenu i zakończona w sposób uniemożliwiający wnikanie wód opadowych pod izolację,
- niedopuszczalne jest łączenie w obrębie izolacji pionowych i poziomych wyrobów oddziałujących na siebie w sposób destrukcyjny,
- miejsca przebić izolacji przez przewody, rury, słupy lub inne elementy konstrukcyjne powinny być uszczelnione w sposób wykluczający przecieki wody do wnętrza budynku w tym rejonie,
- w przerwach dylatacyjnych oraz w przerwach roboczych powinny być zastosowane odpowiednie zabezpieczenia np. specjalne taśmy lub wkładki dylatacyjne
- wbudowywane w trakcie betonowania (wkładki powinny być wykonane z tego samego materiału i o identycznym profilu na całej długości szczeliny).

Zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót” ITB część C. Zeszyt 5 **wymagania szczegółowe dotyczące izolacji przeciwwilgociowych** wykonywanych w części podziemnej i przyziemiu budynku są następujące:

- izolacje powłokowe mogą być wykonywane tylko od strony zewnętrznej fundamentów, liczba układanych warstw powinna być zgodna z dokumentacją projektową, ale nie mniejsza niż 2, a łączna grubość tych warstw powinna wynosić co najmniej 2 mm,
- przy wykonywaniu izolacji z mas hydroizolacyjnych nieodpornych na uszkodzenia mechaniczne (np. mas bitumicznych) wskazane jest wykonanie dodatkowej warstwy osłonowej na powierzchni takiej izolacji, przed zasypaniem jej gruntem,
- wymagania dotyczące wykonywania izolacji przeciwwilgociowych z pap asfaltowych są takie same jak dla izolacji wodochronnych z pap asfaltowych, różnica polega tylko na doborze odpowiedniej papy i ilości jej warstw,
- izolacje z folii polietylenowych mocowanych mechanicznie do podłoża powinny być dodatkowo uszczelniane w miejscach zamocowań,
- folie z tworzyw sztucznych z wytłoczeniami można traktować jako warstwy przeciwwilgociowe, jeżeli zapewniono szczelność na zakładach tych folii, skutecznie uszczelniono krawędź poziomą folii na powierzchni ściany, rozwiązano uszczelnienie
- w miejscach załamania izolacji oraz w rejonie połączenia z izolacją poziomą; przy braku szczegółowych rozwiązań w tym zakresie, folie takie można traktować jedynie jako dodatkowe warstwy drenażowe.

Zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót” ITB część C. Zeszyt 5 **wymagania szczegółowe dotyczące izolacji wodochronnych** wykonywanych w części podziemnej i przyziemiu budynku są następujące:

- izolacje wodochronne z wyrobów rolowych i laminatów powinny być wykonywane od strony parcia wody na przegrodę; izolacje wodochronne z mas hydroizolacyjnych na bazie cementu mogą być wykonywane zarówno od strony parcia wody, jak też od strony przeciwnej – jeżeli takie zastosowanie jest dopuszczone w specyfikacji wyrobu i potwierdzone wynikami badań laboratoryjnych,
- ścianki dociskowe (np. murowane, z cegły grubości nie mniejszej niż 12 cm) powinny być ustawione na podkładach ślizgowych z dwóch warstw papy podkładowej,
- wysokość ścianek dociskowych powinna sięgać do poziomu o 30 cm wyższego od najwyższego przewidywanego poziomu występowania wody gruntowej,
- powyżej ścianki dociskowej dopuszczalna jest redukcja ilości warstw hydroizolacyjnych, pod warunkiem że krawędź warstwy wierzchniej jest ułożona na powierzchni warstwy położonej niżej, zgodnie z kierunkiem spływu wody po izolacji,
- w przypadku przejścia słupa przez izolację należy zapewnić możliwość odkształceń słupa przy zachowaniu szczelności połączenia,
- przejścia rur przez izolację wodochronną należy wykonać za pomocą urządzeń dławicowych.

Wymagania dotyczące wykonywania obróbek blacharskich hydroizolacji:

Obróbki blacharskie zabezpieczeń wodochronnych części podziemnej i przyziemia budynku powinny być:

- dostosowane do rodzaju izolacji,
- wykonane z blachy stalowej ocynkowanej o grubości od 0,5 do 0,6 mm, zgodnie z dokumentacją projektową i wymaganiami szczegółowej specyfikacji technicznej,
- wykonane tak, by zachowane zostały wszystkie dylatacje budynku.

#### **b. Ściany fundamentowe**

Powierzchnia do zaizolowania powinna być poddana dokładnym oględzinom i zakwalifikowana do ułożenia izolacji. Kwalifikacji powierzchni dokonuje Inżynier, na pisemny wniosek kierownika budowy, w formie wpisu do dziennika budowy.

Podłoże pod hydroizolację powinno być powierzchniowo wyrównane i zwarte. Prawdłowo przygotowane podłoże winno spełniać następujące warunki:

- podłoże powinno być równe, pozostałe resztki zaprawy należy zbić,
- podłoże powinno być stabilne i czyste,
- powinno być wolne od mleczka cementowego oraz plam po oleju i tłuszczu,
- podłoże powinno być przyczepne,
- wytrzymałość na odrywanie powinna wynosić co najmniej 1,5 MPa,
- podłoże może być lekko wilgotne, niedopuszczalny jest natomiast film wodny.

Ewentualne wady wykończenia powierzchni przeznaczonych do izolowania należy usuwać wg specjalnie opracowanych metod, uzgodnionych z autorem projektu. Podłoże zabezpieczyć preparatem grzybobójczym. Przed nałożeniem izolacji należy przy pomocy kielni językowej wyokrąglić masą izolacyjną wszystkie pachwiny jako rejonów szczególnie narażone na działanie wilgoci.

Gruntowanie podłoża ma na celu zwiększenie przyczepności izolacji do tego podłoża. Przed użyciem stężoną emulsję bitumiczną należy rozcieńczyć wodą w stosunki 1:10.

Przy gruntowaniu podłoża należy stosować następujące zasady:

- należy gruntować podłoże wyłącznie dobrze przygotowane i odebrane przez inżyniera,
- temperatura powietrza i nie zmrożonego podłoża w czasie wykonywania izolacji powinna być wyższa od 3°C i niższa od 35°C,
- powierzchnię przewidzianą do zaizolowania należy gruntować tylko jednokrotnie, używając tyle środka gruntującego, ile beton ten zdoła całkowicie wchłonąć tak, aby na powierzchni nie powstała powłoka.
- roztwór należy nanosić szczotkami lub wałkami, ewentualnie sprzętem do natrysku,
- bezpośrednio przed gruntowaniem i nakładaniem masy hydroizolacyjnej,

- powierzchnię przeznaczoną na izolację należy oczyścić z luźnych frakcji, pyłu i zatluszczeń (luźne frakcje i pyły należy usunąć za pomocą odkurzacza przemysłowego, a w ostateczności przez przedmuchanie sprężonym powietrzem przechodzącym przez filtry: przeciwolejowy i przeciwwodny, zatluszczenia należy usunąć przez wypalenie np. palnikiem gazowym),
- ostre krawędzie należy sfazować (zukosować), zaś wyoblenia odpowiednio zaokrąglić,
- powierzchnia zagruntowana przed ułożeniem izolacji powinna być całkowicie wyschnięta.

Na wysokich ścianach konieczne może być zamontowanie listwy przytrzymującej membranę podczas montażu. Listwę należy usunąć po wypełnieniu wykopu. W przypadku powierzchni z tworzyw sztucznych lub drewna należy skonsultować się z producentem membrany.

#### **c. Izolacja termiczna ścian fundamentowych**

Płyty ochronnej izolacji termicznej przyklejać na wyschnięte (co najmniej 1-dniowe) uszczelnienie. Klejenie punktowe, grubowarstwową, polimerobitumiczną masą uszczelniającą w postaci 6 placków wielkości dłoni. Płyty obciąć ukośnie w rejonie wyoblen i przy górnej krawędzi, należy zwrócić uwagę, by płyty stały mocno na występie fundamentu. Płyty układać w mijankę, z przesunięciem o pół długości płyty. W zależności od wybranego produktu, stosować płyty na zakład lub pióro – wpust.

#### **d. Folia kubełkowa:**

Wykonać izolację pionową z folii kubełkowej zgodnie z zaleceniami producenta, wyprowadzić i zamocować powyżej poziomu płyt z polistyrenu ekstrudowanego. Dolny poziom folii sięga dolnej krawędzi fundamentu. Wykonać zakłady zgodnie z zaleceniami producenta, uszczelnione klejem butylowym bądź podobnymi materiałami odpornymi na wilgoć, albo samoprzylepne. Do mocowania stosować dyble (wkręcić min. 1 dybel na 1 m<sup>2</sup> membrany w płytę izolacyjną, lecz nie mniej niż wskazuje producent). Przy zewnętrznych narożach zgąć membranę wzdłuż linii krawędzi. Przy przepustach kablowych i rurowych folię nacina się w kształcie litery V i kawałek folii ok. 30 x 30 cm mocuje się za pomocą gwoździ przyczepnych. Jako zakończenie górnej krawędzi stosować profil.

Po wykonaniu robót izolacyjnych wykopy zasypać gruntem z wykopu zagęszczając warstwami gr. 15 cm .

### **5.2. Izolacja przeciwwilgociowa i przeciwwodna dachu**

#### Warunki układania:

papę należy układać w temperaturze nie niższej niż 0 °C, nie należy układać papy w przypadku mokrej powierzchni dachu, jej oblodzenia, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze

#### Warunki stosowania:

wykonanie izolacji z papy powinno odbywać się według projektu technicznego opracowanego zgodnie z obowiązującymi przepisami budowlanymi, z uwzględnieniem szczegółowych wytycznych zawartych w instrukcjach producenta.

#### Przechowywanie:

rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chronione przed zawilgoceniem i przed działaniem promieni słonecznych lub źródeł ciepła. Rolki należy układać na równym podłożu w pozycji stojącej w jednej warstwie.

#### Transport:

rolki papy należy przewozić krytymi środkami transportowymi, układane w jednej warstwie w pozycji stojącej, zabezpieczone przed przewracaniem się i uszkodzeniem. Rolki należy układać w sposób uniemożliwiający przemieszczanie się ich podczas transportu.

### **5.3. Paroizolacja dachu**

Jako paroizolację dachu zastosować folie samoprzylepna o grubości 0,6 mm. Zbudowana z warstwy zbrojonego włóknem szklanym aluminium oraz samoprzylepnego butylu, zabezpieczonego łatwą do zdjęcia przed montażem folią LDPE. Odporna na stąpienie, również na dachach z blachy trapezowej.

Parametry techniczne:

- paroprzepuszczalność – grubość warstwy
- powietrza równoważna dyfuzji pary wodnej  $S_d > 1500 \text{ m}$
- wytrzymałość złączy  $\geq 300 \text{ N/50 mm}$
- wytrzymałość na rozciąganie
  - wzdłuż min.  $300 \text{ N/50 mm}$
  - w poprzek min.  $500 \text{ N/50 mm}$
- wydłużenie
  - wzdłuż min. 2,5%
  - w poprzek min. 2,5%
- klasa reakcji na ogień E wyrób

Materiał należy przechowywać i transportować w pozycji poziomej. Niedopuszczalne jest ustawianie palet z rolkami jedna na drugiej. Unikać bezpośredniej ekspozycji na promieniowanie słoneczne.

Temperatura stosowania: maks.  $+80^\circ \text{C}$ .

Temperatura podłoża od  $+5^\circ \text{C}$  do  $+50^\circ \text{C}$ .

Powierzchnia podłoża musi być równa, zwarta i odtłuszczona, tj. wolna od smarów i olejów. Blachy trapezowe, sklejka, OSB oraz inne pełne i gładkie podłoża nie wymagają gruntowania. W przypadku betonu zalecane jest gruntowanie preparatem akrylowym w celu przygotowania i poprawienia przyczepności podłoża. Paroizolacja powinna być przyklejona z zakładem wzdłużnym i poprzecznym minimum 80 mm. Zakład należy docisnąć. Na podkładach z blachy trapezowej paroizolację układa się wzdłuż fałd blachy trapezowej. Wzdłużne zakłady paroizolacji powinny być podparte.

## 6. Kontrola jakości

Ogólne wymagania podano w ST - 00. "Wymagania ogólne".

Badania podłoży pod izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne:

- betonowych – zgodność wykonywania z dokumentacją projektową i odpowiednimi szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, w tym: wytrzymałość i równość podkładów, czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień, dopuszczalna wilgotność i temperatura podłoża, zabezpieczenie antykorozyjne wystających elementów metalowych,
- murów z cegły, kamienia i bloczków betonowych – zgodność wykonania z dokumentacją projektową i odpowiednimi szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, w tym: wytrzymałość, dokładność wykonania z uwzględnieniem wymagań szczegółowych specyfikacji technicznych, wypełnienie spoin, czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień lub wymaganej przez producenta wyrobów hydroizolacyjnych warstwy z zaprawy cementowej, dopuszczalna wilgotność i temperatura muru, zabezpieczenie antykorozyjne wystających elementów metalowych,
- gładzi i tynków cementowych – zgodność wykonania z dokumentacją projektową i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, w tym: sztywność podkładu, równość i wygląd powierzchni, czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień, wilgotność i temperatura gładzi lub tynku, zabezpieczenie antykorozyjne wystających elementów metalowych.

Niezależnie od rodzaju podłoża kontroli ponadto podlegają:

- styki różnych płaszczyzn (krawędzie, naroża itp.) przygotowywanych do izolacji powierzchni (fasety i sfazowania),

- o dodatkowe wymagania dotyczące przygotowania podłoża deklarowane przez producenta materiałów hydroizolacyjnych, w tym dotyczące gruntowania podłoża.

Wygląd powierzchni podłoża należy ocenić wizualnie, z odległości 0,5-1 m, w rozproszonym świetle dziennym lub sztucznym. Sprawdzenie powierzchni podłoża należy przeprowadzić za pomocą łaty o długości 2,0 m, przyłożonej w 3 dowolnie wybranych miejscach na każde 20 m<sup>2</sup> podłoża i przez pomiar jego odchylenia od łaty z dokładnością do 1 mm, na zgodność z wymaganiami podanymi w specyfikacji technicznej.

Wypukłości i wgłębienia na powierzchni podkładu powinny być nie większe niż 2 mm. Pęknięcia na powierzchni o szerokości powyżej 2 mm powinny być wypełnione. Zapylenie powierzchni należy ocenić przez przetarcie powierzchni suchą, czystą ręką. Sprawdzenie wytrzymałości podłoża na odrywanie powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami szczegółowej specyfikacji technicznej. Wilgotność i temperaturę podłoża należy ocenić przy użyciu odpowiednich przyrządów (wilgotnościomierz, termometr). Sprawdzenie wielkości promienia zaokrąglenia lub wielkości skosów styków różnych płaszczyzn podłoża należy przeprowadzić za pomocą szablonu, na zgodność z wymaganiami podanymi w specyfikacji. Pozostałe badania należy przeprowadzić metodami opisanymi w odpowiednich szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Wyniki badań powinny być odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

Badania w czasie robót:

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywanych robót hydroizolacyjnych z dokumentacją projektową, szczegółową specyfikacją techniczną i instrukcjami producentów wyrobów stosowanych do izolacji. W odniesieniu do izolacji wielowarstwowych badania te powinny być przeprowadzane przy wykonywaniu każdej warstwy. Powinny one obejmować sprawdzenie:

- o przestrzegania warunków prowadzenia prac hydroizolacyjnych podanych w niniejszej ST,
- o poprawności zagruntowania podłoża oraz wykonania poszczególnych warstw w sposób zapewniający ich ciągłość i szczelność,
- o poprawności obrobienia i uszczelnienia przerw roboczych i dylatacji konstrukcyjnych budynku,
- o poprawności obrobienia przebieg i przejść przewodów, rur lub innych elementów budowlanych przez izolację,
- o na bieżąco, w trakcie realizacji każdej warstwy, ilości zużywanych materiałów izolacyjnych,
- o przestrzegania pozostałych wymagań dotyczących wykonania robót hydroizolacyjnych podanych w szczegółowej specyfikacji technicznej, w tym: wymagań dotyczących stosowanych materiałów, ilości i grubości nanoszonych warstw, wielkości zakładów, dokładności sklejenia poszczególnych warstw itp.

Badania w czasie odbioru robót:

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót hydroizolacyjnych, w szczególności w zakresie:

- o zgodności z dokumentacją projektową, ST i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej,
- o jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- o prawidłowości przygotowania podłoża,
- o prawidłowości wykonania izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych oraz warstw ochronnych i dociskowych,
- o sposobu wykonania i uszczelnienia przebieg i przejść przez izolację, przerw roboczych,
- o dylatacji i zakończeń krawędzi izolacji oraz obróbek blacharskich hydroizolacji.

Przy badaniach w czasie odbioru robót pomocne są wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania.

Badania izolacji powłokowych z mas przy ich odbiorze należy przeprowadzać po ich całkowitym wyschnięciu i utwardzeniu.

Badania techniczne należy przeprowadzać w temperaturze powietrza co najmniej +5°C i przy wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 65%.

Ocena jakości izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych obejmuje:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego (równości, ciągłości, miejsc przebić i dylatacji oraz zakończeń krawędzi izolacji),
- sprawdzenie ilości warstw i ich grubości,
- sprawdzenie szczelności izolacji,
- sprawdzenie przyczepności lub przylegania izolacji do podłoża,
- sprawdzenie pozostałych wymagań określonych w specyfikacji technicznej.
- sprawdzenie przylegania izolacji do podłoża można przeprowadzić wzrokowo i za pomocą młotka drewnianego przez lekkie opukiwanie warstwy izolacji w 3 dowolnie wybranych miejscach na każde 10-20 m<sup>2</sup> powierzchni zaizolowanej lub metodą niszczącą określoną w PN-92/B-01814. Przy opukiwaniu młotkiem charakterystyczny głuchy dźwięk świadczy o nieprzyleganiu i niezwiązaniu izolacji z podłożem. Sprawdzenia grubości powłok wykonywanych z mas hydroizolacyjnych można dokonać metodami nieniszczącymi w trakcie ich nakładania (20 punktów kontrolnych na obiekt lub 100 m<sup>2</sup> izolowanej powierzchni) lub niszczącymi (poprzez wycięcie próbek) po ich wyschnięciu, wykonując co najmniej 1 pomiar na 25 m<sup>2</sup> powłoki lecz nie mniej niż 5 na jednym obiekcie.

#### 7. Jednostka obmiaru

Ogólne wymagania podano w ST - 00. "Wymagania ogólne"

Jednostką obmiarową jest 1m<sup>2</sup> wykonanych izolacji.

#### 8. Odbiór

Ogólne wymagania podano w ST - 00. "Wymagania ogólne"

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie odbiorów częściowych, oglądu, wpisów do Dziennika Budowy i sprawdzeniu z dokumentacją i S.T.W. i O.R.

Odbioru robót murarskich dokonuje się zgodnie „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

#### 9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania podano w ST - 00. "Wymagania ogólne"

Płatność zgodnie z dokumentami umownymi.

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót - (m<sup>3</sup>), (m<sup>2</sup>) ustalonych na podstawie książki obmiarów, sprawdzonej i podpisanej przez Kierownika Budowy i Inspektora Nadzoru, jednostka obmiarowa obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań o wysokości do 4 m,
- wykonanie robót,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidacja stanowiska roboczego.

#### 10. Przepisy związane

Wymagania techniczne wykonania robót określają:

##### Normy:

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

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

PN-B-24000:1997 Dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa.

PN-B-24002:1997 Asfaltowa emulsja anionowa.

PN-B-24002:1997/Ap1:2001 Asfaltowa emulsja anionowa.

PN-B-24003:1997 Asfaltowa emulsja kationowa.

PN-B-24004:1997 Masa asfaltowo-aluminiowa.

PN-B-24004:1997/Az1:2004 Masa asfaltowo-aluminiowa (Zmiana Az1).

PN-B-24005:1997 Asfaltowa masa zalewowa.

PN-B-24006:1997 Masa asfaltowo-kauczukowa.

PN-B-24008:1997 Masa uszczelniająca.

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

PN-B-24620:1998/Az1:2004 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno (Zmiana Az1).

PN-B-24625:1998 Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowane na gorąco.

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

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

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

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

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

PN-B-27621:1998 Papa asfaltowa podkładowa na włókninie przesywanej.

PN-EN 13252:2002 Geotekstylia i wyroby pokrewne – właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych w systemach drenażowych.

PN-EN 13252:2002/A1:2005 (U) Geotekstylia i wyroby pokrewne – właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych w systemach drenażowych (Zmiana A1).

PN-EN 13969:2005 (U) Elastyczne wyroby wodochronne – Wyroby asfaltowe do izolacji przeciwwilgociowej łącznie z wyrobami z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji przeciwwodnej elementów podziemnych – Definicje i właściwości.

PN-EN 1015-2:2000 Metody badań zapraw do murów – Pobieranie i przygotowanie próbek zapraw do badań.

PN-EN 1015-3:2000 Metody badań zapraw do murów – Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą stolika rozptywu).

PN-EN 1015-3:2000/A1:2005 Metody badań zapraw do murów – Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą stolika rozptywu) (Zmiana A1).

PN-EN 1015-4:2000 Metody badań zapraw do murów – Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą penetrometru).

PN-EN 1015-12:2002 Metody badań zapraw do murów – Część 12: Określenie przyczepności do podłoża stwardniałych zapraw na obrzutkę i do tynkowania.

PN-EN 1008-1:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.

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

PN-EN 1542-2000 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych – Metody badań – Pomiar przyczepności przez odrywanie.

PN-92/B-01814 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie – Konstrukcje betonowe i żelbetowe – Metoda badania przyczepności powłok ochronnych.

#### **Pozostałe wymagania:**

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).

Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie zgodności (tekst jednolity Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2087).

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. Nr207, poz. 2016 z późn. zmianami).

Ustawa z dnia 11 stycznia 2001 r. o substancjach i preparatach chemicznych (Dz. U. z 2001 r. Nr 11, poz. 84 z późn. zmianami).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).

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 z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych

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. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r.

Nr 75, poz. 690 z późn. zmianami).

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 3 lipca 2002 r. w sprawie karty charakterystyki substancji niebezpiecznej i preparatu niebezpiecznego (Dz. U. z 2002 r. Nr 140, poz. 1171, z późn. zmianami).

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 2 września 2003 r. w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i preparatów niebezpiecznych (Dz. U. z 2003 r. Nr 173, poz. 1679, z późn. zmianami).

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych (tom I, część 3) Arkady, Warszawa 1990 r.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część C: Zabezpieczenia i izolacje. Zeszyt 5: Izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne części podziemnych budynków. Warszawa 2005 r. – Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne.



SPECYFIKACJE TECHNICZNE  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**ST-O7. OKŁADZINY TYNKOWE**

Kod CPV

45410000-4

Tynkowanie

45324000-4

Roboty w zakresie okładziny tynkowej



## 1. Roboty: wykończenie w zakresie okładzin tynkowych

Ogólne wymagania podano w ST 00. "Wymagania ogólne".

### 1.1. Przedmiot

Przedmiotem S.T. są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie robót związanych z zadaniem pod nazwą: **REMONT DACHU WRAZ Z OCIEPLENIEM BUDYNKU „DOMU SPORTOWCA” ORAZ BUDOWĄ WIATY REKREACYJNEJ I WYKONANIEM OSŁONY - OGRODZENIA BUDYNKU**

### Zakres

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie okładzin tynkarskich:

- uzupełnienie odbitych i brakujących tynków,
- przygotowanie podłoża,
- wyrównanie krzywizn i nierówności ścian zaprawami tynkarskimi,
- wykonanie ocieplenia ścian wełną mineralną ścian tynkowanych,
- wzmocnienie podłoża pod tynk środkami gruntującymi,
- wykonanie wyprawy klejowej wraz z wtopieniem siatki z włókna węglowego,
- wykonanie tynków na elewacjach zewnętrznych,
- wykonanie tynków cementowo- wapiennych wewnątrz budynku.

## 2. Materiały

Ogólne wymagania podano w ST - 00. "Wymagania ogólne".

Materiały stosowane do wykonywania robót powinny posiadać:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,

W przypadku materiałów o ograniczonym terminie przydatności do stosowania, termin ten powinien być określony na opakowaniach.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania robót.

### a. Tynk zewnętrzny silikonowy

Zastosować jako wykończenie budynku trafostacji oraz trzonu komunikacyjnego 2E. Ponadto jako podkład pod tynk cienkowarstwowy dyspersyjny na nowoprojektowanym skrzydle L (powyżej poziomu wysokiego parteru). Stosować gotowy do użycia tynk na bazie spoiw krzemianowych do zastosowań elewacyjnych. Hydrofobowy, o wysokiej przepuszczalności pary wodnej i CO<sub>2</sub>, niepalny w klasie A2-s1,d0. Zabezpieczenie wyprawy związkami biocydowymi w kapsułach MKThor o wydłużonym działaniu.

Współczynnik oporu dyfuzyjnego  $\mu$ : od 30 do 50.

Współczynnik przewodzenia ciepła 0,7 W/mK

Gęstość: 1,8 kg

Nasiąkliwość (współczynnik w) <0,2 kg/m<sup>2</sup> x hx0,5

Zastosować tynk o gramaturze **2 mm**, barwiony w masie na kolor przewidziany w dokumentacji projektowej.

### b. Preparat gruntujący

Stosować gotowy do użycia środek gruntujący wyrównujący chłonność podłoża i poprawiający przyczepność cienkowarstwowych tynków strukturalnych i mozaikowych. Dane techniczne::

- gęstość objętościowa -  $1,5 \text{ g/cm}^3 \pm 10\%$
- zawartość substancji suchej -  $55 \div 61 \%$
- straty prażenia w temperaturze  $450^\circ\text{C}$  -  $43 \div 53 \%$
- straty prażenia w temperaturze  $900^\circ\text{C}$  -  $62 \div 77 \%$

#### c. Zaprawa klejowo-szpachlowa

Zaprawa klejowo-szpachlowa na bazie cementu szarego o wysokiej przyczepności zdolna do wykonania warstw zbrojonych szpachlowanych na płytach EPS oraz wełny mineralnej, w którą należy zatopić siatkę np. Baunit StarTex, **minimalna grubość warstwy zbrojonej – 3,0mm.**

Dane techniczne zaprawy:

- ziarnistość maksymalna: 0,8 mm
- współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda$ : 0,80 W/mK
- współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej  $\mu$ : 18

#### d. Siatka z włókna szklanego

impregnowana przeciwalkalicznie siatka z włókna szklanego do zbrojenia warstwy zbrojonej w systemach ociepleniowych.

Dane techniczne:

- szerokość siatki – 100 cm
- wymiary oczek:  $4,0 \times 4,5 \text{ mm} \pm 10\%$
- masa powierzchniowa:  $145 -3/+10\% \text{ g/m}^2$
- siła zrywająca w warunkach laboratoryjnych  $\geq 35 \text{ N/mm}$
- siła zrywająca w roztworze alkaicznym  $\geq 25 \text{ N/mm}$
- Wydłużenie względne wzdłuż osnowy i wтку:
  - w warunkach laboratoryjnych  $\leq 4,5 \%$ , w roztworze alkaicznym  $\leq 3,0 \%$
  - wartość szcztkowa naprężenia wzdłuż osnowy i wтку - 0,65
- wymiary oczek:  $3,5 \times 3,8 \text{ mm} \pm 10\%$
- masa powierzchniowa:  $160 -3/+10\% \text{ g/m}^2$
- siła zrywająca w warunkach laboratoryjnych  $\geq 44 \text{ N/mm}$
- siła zrywająca w roztworze alkaicznym  $\geq 34 \text{ N/mm}$
- Wydłużenie względne wzdłuż osnowy i wтку:
  - w warunkach laboratoryjnych  $\leq 4,5 \%$ , w roztworze alkaicznym  $\leq 3,0 \%$
  - wartość szcztkowa naprężenia wzdłuż osnowy i wтку - 0,65

#### e. Łączniki mechaniczne

**Łączniki mechaniczne** pod płytowe eliminujące mostki termiczne i tzw. efekt biedronki dopasowane do typu podłoża.

Budowa: trzpień stalowy wkręcany zabezpieczony antykorozyjnie lub tworzywowy w ilości  $6 \text{ szt/m}^2$ . Minimalna siła niszcząca łącznika  $R_{panel}=448\text{N}$ .

#### f. Woda

Do przygotowania zapraw i nawilżania podłoża można stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy „PN-EN 1008-1:2004 Woda zarobowa do betonów. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej.....”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł. Warunki przyjęcia na budowę materiałów tynkarskich

#### **g. Wełna mineralna**

#### **h. Warunki przyjęcia materiałów**

Materiały do robót tynkarskich i malarskich mogą być przyjęte na budowę, jeżeli spełniają następujące warunki

- są zgodne z wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji
- są właściwie opakowane i oznakowane
- termin przydatności do użycia nie został przekroczony
- worki zaprawy pod naciskiem nie wskazują na stwardnienie (co mogłoby wskazywać na przechowywanie w wilgotnych warunkach).

#### **3. Sprzęt**

Ogólne wymagania podano w ST - 00."Wymagania ogólne"

Odpowiedni sprzęt niezbędny do wykonania robót odpowiadający wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora.

#### **4. Transport**

Ogólne wymagania podano w ST - 00."Wymagania ogólne"

Samochód samowyladowczy i inne środki transportu - odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora.

#### **5. Wykonanie robót**

Ogólne wymagania podano w ST - 00."Wymagania ogólne"

##### **5.1. Warunki ogólne**

Wykonawca prowadzący roboty tynkarskie podlega przepisom prawa budowlanego. Przy tynkowaniu ścian istniejących budynków, przed przystąpieniem do prac muszą zostać usunięte przyczyny zawilgocenia lub zasolenia podłoża i należy wyeliminować ich szkodliwy wpływ na podłoże. Wszelkie odstępstwo od dokumentacji winny posiadać pozytywne uzgodnienie nadzoru autorskiego, zaś w przypadku robót wymagających pozwolenia na budowę muszą być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

Przy wykonywaniu prac tynkarskich należy bezwzględnie przestrzegać reżimu technologicznego a w szczególności:

- należy stosować wyłącznie "systemy zamknięte". Niedopuszczalne jest mieszanie elementów i komponentów pochodzących z różnych systemów gdyż grozi to powstaniem szkód i powoduje utratę gwarancji producenta;
- wszelkie materiały wchodzące w skład systemu muszą być stosowane zgodnie z przeznaczeniem i instrukcjami technicznymi produktów;
- w czasie wykonywania robót i w fazie wysychania temperatura otoczenia i podłoża nie powinna być niższa niż +5°C, a w przypadku materiałów krzemianowych (silikatowych) nie powinna być niższa niż +8°C; zapewnia to odpowiednie warunki wiązania;
- podczas wykonywania robót i w fazie wiązania materiały należy chronić przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi (deszcz, silne nasłonecznienie, silny wiatr); zagrożone płaszczyzny odpowiednio zabezpieczyć;
- rusztowania ustawiać z wystarczająco dużym odstępem od powierzchni ścian dla zapewnienia odpowiedniej przestrzeni roboczej. Ustawione rusztowanie wymaga odbioru technicznego.

Przed rozpoczęciem robót elewacyjnych zakończone są roboty dachowe, okienne, izolacje itp. zabezpieczone są wszelkie powierzchnie nie przeznaczone do pokrycia, zakończone są roboty mogące zwiększyć wilgoć technologiczną budynku, wyschnięte są wszelkie zawilgocenia, zapewnione jest odprowadzenie wody opadowej poza lico ścian.

Przy wykonywaniu prac należy przestrzegać wskazań technologicznych, stosować wyłącznie elementy systemu określone w Specyfikacjach Technicznych oraz Aprobatach Technicznych.

Podczas prowadzenia prac oraz schnięcia tynków temperatura zewnętrzna powietrza, podłoża i wbudowanego materiału nie może być niższa niż +5°C (a dla tynków i farb silikatowych lub nanoporowych +8°C) lub wyższa niż 25°C a wilgotność względna powietrza nie powinna przekraczać 80%.

W czasie robót i w fazie wiązania materiały chronić przed niekorzystnym wpływem warunków atmosferycznych (wiatr, deszcz, nasłonecznienie, wysoka lub niska temperatura), np. stosując ochronne siatki na rusztowania). Duża wilgotność powietrza i niskie temperatury mogą znacznie wydłużyć proces wiązania materiału oraz spowodować różnice w kolorystyce.

## **5.2. Podłoża i ich przygotowanie**

Pod pojęciem "podłoże" rozumiana jest warstwa, na którą nakładany jest kolejny materiał (składnik zestawu wyrobów do wykonywania ociepleń), mierzona od powierzchni kontaktu na min, głębokość mającą wpływ na skuteczność zamocowania. I tak:

- dla operacji klejenia izolacji cieplnej - podłożem jest warstwa przegrody w stanie przed zamocowaniem ocieplenia, od lica do głębokości ewentualnego zniszczenia podczas odrywania stwardniałej masy klejącej o minimalnej wymaganej wytrzymałości;
- dla operacji mechanicznego mocowania izolacji cieplnej za pomocą łączników kotwiących – podłożem jest warstwa przegrody w stanie przed osadzeniem łączników, od lica izolacji cieplnej do głębokości zakotwienia (osadzenia) łączników, zapewniającej ich wymaganą nośność;
- dla operacji wykonywania warstwy zbrojonej - podłożem jest warstwa przegrody (tu: izolacji cieplnej) w stanie przed nałożeniem masy szpachlowej, od lica izolacji cieplnej do głębokości ewentualnego zniszczenia podczas odrywania stwardniałej masy szpachlowej o minimalnej wymaganej wytrzymałości, itd.

## **5.3. Wymagania techniczne dla podłoży pod mocowanie systemów ociepleń**

### **Wymogi fizyko-chemiczne:**

Podłoże powinno być stabilne, nośne, suche, czyste i pozbawione elementów zmniejszających przyczepność materiałów mocujących warstwę izolacji termicznej (np. kurz, pył, oleje szalunkowe itp.). Podłoże nie może być wykonane lub zawierać materiału, którego wejście w reakcję chemiczną z dowolnym składnikiem zestawu wyrobów do wykonywania ociepleń spowoduje utratę jego funkcji lub skuteczności całego zestawu (np. w wyniku kontaktu gips/cement).

### **Wymogi geometryczne:**

Podłoże powinno spełniać normatywne lub umowne kryteria tolerancji odchyłeń powierzchni i krawędzi. W przypadku niespełnienia wymogów geometrycznych podłoże należy odpowiednio przygotować po przez wyrównanie typowymi zaprawami tynkarskimi elewacyjnymi wapienno –piaskowymi.

### **Wymagania podstawowe dla całego układu ociepleniowego:**

- przyczepność międzywarstwowa:  $\geq 0,11\text{MPa}$
- wyprawa wierzchnia silikonowa lub silikatowa
- Zabezpieczenie wyprawy związkami biocydowymi w kapsułach MKThor o wydłużonym działaniu (substancje czynne: terbutryna, pirytionian cynku, tlenek cynku)
- Zaprawa klejowo-szpachlowa oraz tynk wierzchni cienkowarstwowy wchodzące w skład systemu zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 2 stycznia 2007 roku w sprawie wymagań zawartości naturalnych izotopów promieniotwórczych posiadają świadectwo higieny radiacyjnej.

## **5.4. Ocena podłoża**

Wykonawca robót zawsze powinien potwierdzić przydatność podłoża do prowadzenia prac. W szczególnych przypadkach wymagana jest kontrola przydatności podłoża pod kątem przyklejania płyt termoizolacyjnych

i przyjęcia właściwych kroków zapewniających polepszenie przyczepności masy lub zaprawy klejowej do podłoża.

Ogólnymi obowiązującymi metodami oceny przydatności podłoża pod stosowanie bezspoinowych systemów ocieplenia ścian zewnętrznych są:

- próba odporności na ścieranie: otwartą dłońią lub przy pomocy czarnej i twardej tkaniny ocenić stopień zakurzenia, piaszczenia lub pozostałości wykwitów na podłożu;
- próba odporności na skrobanie lub zadrapanie: stosując metodę siatki nacięć lub posługując się twardym i ostrym rylcem ocenić zwartość i nośność podłoża oraz stopień przyczepności istniejących powłok;
- próba zwilżania: szczotką, pędzlem lub przy pomocy spryskiwacza określić stopień chłonności podłoża test równości i gładkości: posługując się łatą (zwykle 2 m), pionem i poziomnicą określić odchyłki ściany od płaszczyzny i sprawdzić jej odchylenie od pionu, a następnie porównać otrzymane wyniki z wymaganiami odpowiednich norm (dotyczących np. konstrukcji murowych, tynków zewnętrznych, itp.);
- próba przyczepności podłoża: do oczyszczonego podłoża przykleić za pomocą kleju systemowego próbki materiału izolacyjnego o wymiarach 100 x 100mm (8 – 10 próbek). Po 3 dniach przeprowadzić próbę odrywania przyklejonych próbek. Jeśli materiał izolacyjny zostanie rozerwany w swej strukturze, oznacza to, że podłoże charakteryzuje się wystarczającą wytrzymałością. Natomiast w przypadku oderwania próbki z klejem i warstwą fakturową konieczne jest dodatkowe przygotowanie podłoża. Jeżeli ponowna próba da wynik negatywny, należy rozważyć inne mocowanie (mechaniczne).

Powyższe próby należy przeprowadzić w kilku miejscach na podłożu, aby uzyskane wyniki były w pełni miarodajne i obiektywne dla całego obiektu.

### 5.5. Przygotowanie podłoża

Zaleca się także skucie tynków na zewnętrznych powierzchniach ościeży drzwiowych i okiennych, jeżeli nie można ich ocieplić bez nadmiernego zasłaniania ościeżnic.

Nierówności, defekty i ubytki skuć lub ewentualnie wyrównać zaprawą tynkarską (Podłoże powinno być równe w zakresie odchyłeń powierzchni i krawędzi). Jeśli nierówność przekroczy 20 mm, należy zastosować materiał termoizolacyjny o odpowiedniej (zmiennej) grubości.

Podłoża z cegieł i elementów murowych

Podłoże		Wymagane czynności przygotowawcze
Rodzaj	Stan	
Mury wykonane z elementów: ceramicznych, betonowych, gazobetonowych, betonowych z warstwą fakturą	kurz, pył	oczyścić za pomocą miękkiej szczotki, sprężonego powietrza ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem <sup>3)</sup> i pozostawić do wyschnięcia
	luźne resztki lub wylewki zaprawy ze nierówności, defekty <sup>x)</sup> i ubytki	skuć i oczyścić
		skuć lub ewentualnie wyrównać zaprawą tynkarską lub wyrównawczą z ewentualnie wymaganymi dla użytych zapraw materiałami podkładowymi i z zachowaniem okresów karencji
	wilgoć <sup>2)</sup>	Pozostawić do wyschnięcia

	wykwity <sup>2)</sup>	oczyścić na sucho za pomocą szczotki lub zmyć odpowiednio przygotowanym roztworem
	luźne i nienośne elementy elewacji	wykuć, wymienić, ewentualnie uzupełnić materiałem murarskim z zachowaniem wymaganych okresów karencji
	brud, sadza, tłuszcz	zmyć wodą pod ciśnieniem <sup>3)</sup> z ewentualnym dodatkiem detergentów lub specjalnych środków czyszczących, spłukać czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia

Odchyłki powyżej 1 cm sprawdzić zgodnie z testem równości i gładkości wyeliminować przyczyny ewentualnego podciągania kapilarnego stosować ciśnienie max. 200 barów.

#### Podłoża z betonu

Podłoże		Wymagane czynności przygotowawcze
Rodzaj	Stan	
Ściany wykonane z: betonu towarowego, wykonanego na budowie, prefabrykowanych elementów betonowych, elementów betonowych z warstwą fakturą	kurz, pył	oczyścić za pomocą miękkiej szczotki, sprężonego powietrza ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem <sup>3)</sup> i pozostawić do wyschnięcia
	luźne resztki lub wylewki zaprawy ze spoin	skuć i oczyścić
	nierówności, defekty i ubytki	skuć, zfrezować lub zeszlifować, ewentualnie wyrównać zaprawą wyrównawczą z wymaganymi dla użytych zapraw materiałami podkładowymi i z zachowaniem okresów karencji
	wilgoć <sup>2)</sup>	pozostawić do wyschnięcia
	wykwity <sup>2)</sup>	oczyścić na sucho za pomocą szczotki lub zmyć odpowiednio przygotowanym roztworem
	luźne i nie nośne elementy elewacji	wykuć, wymienić, ewentualnie uzupełnić materiałem murarskim lub zaprawą do betonów z ewentualnie wymaganymi dla użytych zapraw materiałami podkładowymi i z zachowaniem okresów karencji
	Brud sadza, tłuszcz	zmyć wodą pod ciśnieniem <sup>3)</sup> z ewentualnym dodatkiem detergentów lub specjalnych środków czyszczących, spłukać czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia



	warstwy mleczka cementowego	zeszlifować lub oczyścić przez szczotkowanie i odpylić sprężonym powietrzem, ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem <sup>3)</sup> i pozostawić do wyschnięcia
	resztki szalunkowych substancji antyadhezyjnych	zmyć wodą pod ciśnieniem <sup>3)</sup> z ewentualnym dodatkiem detergentów lub specjalnych środków czyszczących, spłukać czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia

Odchyłki powyżej 1 cm sprawdzić zgodnie z testem równości i gładkości, wyeliminować przyczyny ewentualnego podciągania kapilarnego, stosować ciśnienie max. 200 barów.

#### Podłoża pokryte tynkami i farbami mineralnymi

Podłoże		Wymagane czynności przygotowawcze
Rodzaj	Stan	
Powłoki z farb mineralnych i wapiennych	kurz, pył, kredowanie	oczyścić za pomocą szczotkowania <sup>4)</sup> i sprężonego powietrza ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem <sup>3)</sup> i pozostawić do wyschnięcia
	brud, sadza, tłuszcz	Zmyć wodą pod ciśnieniem <sup>3)</sup> z ewentualnym dodatkiem detergentów lub specjalnych środków czyszczących, spłukać czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia
	złuszczenia, odpryski, odwarstwienia	usunąć za pomocą szczotkowania, skrobienia <sup>4)</sup> , ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem <sup>3)</sup> i pozostawić do wyschnięcia
Mineralne tynki podkładowe i nawierzchniowe	kurz, pył, kredowanie	oczyścić za pomocą szczotkowania <sup>4)</sup> i sprężonego powietrza ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem <sup>3)</sup> i pozostawić do wyschnięcia
	brud, sadza, tłuszcz	Zmyć wodą pod ciśnieniem <sup>3)</sup> z ewentualnym dodatkiem detergentów lub specjalnych środków czyszczących, spłukać czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia
	miejsca luźne, głuche, odspojone	skuć i oczyścić za pomocą szczotkowania <sup>4)</sup> , ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem <sup>3)</sup> i pozostawić do wyschnięcia
	nierówności, defekty i ubytki	skuć lub ewentualnie wyrównać zaprawą tynkarską lub wyrównawczą z ewentualnie wymaganymi dla użytych zapraw materiałami podkładowymi i z zachowaniem okresów karencji
	wilgoć 2)	pozostawić do wyschnięcia
	wykwity 2)	oczyścić na sucho za pomocą szczotki lub zmyć odpowiednio przygotowanym roztworem

- 1) odchyłki powyżej 1 cm sprawdzić zgodnie z testem równości i gładkości,
- 2) wyeliminować przyczyny ewentualnego podciągania kapilarnego,
- 3) stosować ciśnienie max. 200 barów
- 4) stosowanie środków gruntujących wgłębnych i wzmacniających podłoże jest niewystarczające

#### **Podłoża pokryte tynkami i farbami związanymi organicznie**

Podłoże		Wymagane czynności przygotowawcze
Rodzaj	Stan	
Powłoki z farb i tynków dyspersyjnych	złuszczenia, odpryski, odwarstwienia	usunąć mechanicznie (zdzieranie, skrobanie) lub przy pomocy odpowiednich środków chemicznych (ługowanie), spłukać czystą wodą lub wodą pod ciśnieniem <sup>1)</sup> i pozostawić do wyschnięcia <sup>2)</sup>
	powłoki zwarte, mocne i dobrze przylegające	zmyć czystą bieżącą wodą z ewentualnym dodatkiem detergentów lub specjalnych środków czyszczących i ponownym spłukaniem czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia, można stosować dyspersyjne masy klejowe

1) na zwartych i mocnych podłożach pod powłokami dyspersyjnymi stosować ciśnienie max. 200 barów, przy renowacji lub naprawach ocieplenia wykonać wcześniej próbę, jednak w żadnym przypadku nie należy przekraczać ciśnienia 40 barów. Stosowanie środków gruntujących wgłębnych i wzmacniających podłoże jest niewystarczające.

#### **Tynki cienkowarstwowe**

Ze względu na technikę wykonania i wynikający z niej stopień wygładzenia powierzchni wyprawy rozróżnia się odmiany i kategorie tynków podane w tabeli. Do odmian tynków zwykłych zalicza się tynki: surowe, pospolite, doborowe i wypalane. Tynki surowe (kot. 0, I, Ia) wykonywane są najczęściej jako jednowarstwowe, jednak stosowane mogą być także tynki surowe rapowane dwuwarstwowe. Tynki pospolite (kot. II, III) mogą być wykonywane jako dwu- lub trójwarstwowe. W przypadku podłoży o dobrej przyczepności tynki te mogą być wykonywane także jako jednowarstwowe. Tynki doborowe wykonywane są tradycyjnie jako trójwarstwowe o kategoriach IV i IV. Jednak biorąc pod uwagę gładkość tynku oraz dopuszczalne odchylenia równości powierzchni wyprawy, kategoriom tym odpowiadają także jednowarstwowe tynki gipsowe.

Podział tynków zwykłych ze względu na technikę wykonania, na podstawie normy PN-70/ B-101 00 (wyd. 3) Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

Odmiana tynku rapowane	Kategoria tynków	Wygląd powierzchni
Tynki surowe	0	Nierówna, z widocznymi poszczególnymi rzutami kielni i możliwymi niewielkimi prześwitami podłoża
Tynki surowe wyrównane kielnią	I	Bez prześwitów podłoża, większe zgrubienia wyrównane
Tynki surowe ściągane pacą	Ia	Z grubsza wyrównano
Tynki surowe pędzlowane 3)	-	Z grubsza wyrównano rzadką zaprawą
Tynki pospolite dwuwarstwowe	II 1)	Równa, ale szorstka

Tynki pospolite trójwarstwowe	III1) 2)	Równa i gładka
Tynki doborowe	IV	Równa i bardzo gładka
Tynki doborowe filcowane	IVf	Równa, bardzo gładka, matowa, bez widocznych ziarenek piasku
Tynki wypalane	IVw	Równa, bardzo gładka z połyskiem, o ciemnym zabarwieniu
1) Przy stosowaniu tynkowania mechanicznego ścian stanowiących podłoże o dobrej przyczepności (np. mur z nowej cegły, wykonanie na puste spoiny) tynk tej kategorii może być uzyskany przez bezpośrednie naniesienie narzutu na podłoże, tj. bez obrutki jak przy tynkach jednowarstwowych (przyp. normowy). 2) Do kategorii tej zalicza się także tynki dwuwarstwowe zatarte na gładko. 3) Odmiana tynku nie ujęta w normie.		

W normalnych warunkach pogodowych po minimum 3 dniach nanieść szczotką lub wałkiem na wykonane suche podłoże jedną warstwę podkładu gruntującego pod tynk cienkowarstwowy.

Po wyschnięciu podkładu tynkarskiego tj. po ok. 24h można przystąpić do nakładania tynku. Przygotowany tynk należy nakładać warstwą o grubości wynikającej z uziarnienia, przy pomocy pacy ze stali nierdzewnej. Nadmiar tynku należy dokładnie zebrać na grubość kruszywa fakturującego, zwracając szczególną uwagę na płynnym połączeniu tynku na poszczególnych obszarach roboczych.

Do fakturowania należy używać pacy z tworzywa sztucznego. Tynk należy nakładać na powierzchni elewacji w jednym cyklu roboczym, równomiernie i bez przerw. W celu uniknięcia widocznych płaszczyzn styku między wyschniętym a świeżo nakładanym tynkiem, należy zapewnić wystarczającą liczbę robotników, co pozwoli na płynne wykonanie wyprawy. Proces schnięcia wyprawy, niezależnie od jej rodzaju, polega na odparowaniu wody oraz ewentualnym wiązaniu i hydratacji spoiwa mineralnego. Przy niskiej temperaturze otoczenia oraz przy dużej wilgotności względnej powietrza, schnięcie jest dłuższe. Należy pamiętać o zachowaniu reżimu temperaturowo-wilgotnościowego podczas aplikacji wypraw tynkarskich, a także o osłonięciu rusztowań po nałożeniu tynków.

Wszystkie elementy ocieplane "wychodzące" z płaszczyzny elewacji po ociepleniu, winny być zabezpieczane warstwą zbrojoną i obróbkami blacharskimi. Przed zamontowaniem blacharki należy w miejscu zabezpieczanym wykonać warstwę zbrojoną i wyprowadzić siatkę na elewację do późniejszego wykonania warstwy zbrojonej na elewacji. Połączenie bocznych ościeży powstałych po ociepleniu winno być wykonane w sposób pozwalający na swobodne ruchy parapetu wynikające z pracy termicznej blachy poprzez stosowanie specjalnie profilowanych zakończeń parapetów mocowanych w ościeżu.

W miejscach dylatacji konstrukcyjnych zamontować odpowiedni profil. W ościeżach stosować izolację o grubości, co najmniej 3 cm.

Należy zwrócić szczególną uwagę na pozostawienie prostych krawędzi przy narożach ścian oraz otworów drzwiowych i okiennych. Powierzchnię płyt należy dokładnie oczyścić z powstałego pyłu.

W miejscach połączeń ocieplenia z stolarką drzwiową, okienną, obróbkami blacharskimi, dylatacjami należy zastosować uszczelnienie.

Do wysokości 2 m można zastosować środek antygrafitti – według dokumentacji projektowej.

Po wykonaniu termoizolacji strefy przycokołowej należy wykonać opaskę przy wszystkich elewacjach budynku wg dokumentacji projektowej.

## 6. Kontrola jakości robót

**Sprawdzenie zgodności z dokumentacją** i ST należy przeprowadzać przez porównanie wykonanych tynków z dokumentacją opisową i rysunkową według protokołów badań kontrolnych i atestów jakości materiałów, protokołów odbiorów częściowych podłoża i podkładu oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiarów

#### **6.1. Badania przed przystąpieniem do robót tynkowych**

##### **Materiały:**

Należy sprawdzić zgodność dostarczonych materiałów z SST. Skontrolować należy terminy przydatności, zgodność wagową.

##### **Podłoża:**

Obrabiane podłoże musi być wytrzymałe, wyrównane, chropowate i oczyszczone z zanieczyszczeń (pyłów, tłustych plam, zabrudzeń wapnem).

Geometria podłoża powinna być zgodna z projektem a odchyłki wymiarowe, równość powierzchni winny mieścić się w zakładanej tolerancji (jeżeli nie są określone warunki to: podłoże nie powinno wykazywać prześwitów pomiędzy dwumetrową łatą a powierzchnią większych niż 5mm, odchylenia podłoża od płaszczyzny poziomej lub spadku nie powinny być większe niż +/-5mm na całej długości lub szerokości podłoża i nie powinny powodować zaniku zakładanego spadku). Szczeliny dylatacyjne powinny być nieprzerwane i wypełnione właściwymi materiałami.

#### **6.2. Badania w czasie robót**

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

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

#### **6.3. Badania przy odbiorze**

Badania tynków zwykłych jak i renowacyjnych powinny być przeprowadzane w sposób podany w normie PN-70/B-10100 p. 4.3. i powinny umożliwić ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- mrozoodporności tynków zewnętrznych,
- przyczepności tynków do podłoża,
- grubości tynku, łączna grubość tynku renowacyjnego nie może być mniejsza niż 2,0cm,
- wyglądu powierzchni tynku,
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku,
- przestrzegania właściwej długości przerw technologicznych między poszczególnymi warstwami,
- wykończenie tynku na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych.

#### **7. Jednostka obmiaru**

Ogólne wymagania podano w ST - 00. "Wymagania ogólne"

Jednostką obmiarową robót murowych jest 1m<sup>2</sup> - wykonanego kompletnego ocieplenia.

#### **8. Odbiór**

Ogólne wymagania podano w ST - 00. "Wymagania ogólne"

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie odbiorów częściowych, oglądu, wpisów do Dziennika Budowy i sprawdzeniu z dokumentacją i S.T.W. i O.R.

Odbioru robót murarskich dokonuje się zgodnie „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

## 9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania podano w ST - 00. "Wymagania ogólne"

Płatność zgodnie z dokumentami umownymi.

Jeżeli kontrakt (umowa) nie stanowi inaczej płaci się za każdy m<sup>2</sup> wykonania tynków i malatury na ścianach i każdy metr bieżący ościeży, opasek i profili ciągnionych według ceny wykonania zaoferowanej przez Wykonawcę i przyjętych przez Zamawiającego.

## 10. Przepisy związane

Wymagania techniczne wykonania robót określają:

Normy:

- PN-EN 998-1:2010 Wymagania dotyczące zapraw do murów -- Część 1: Zaprawa tynkarska
- PN-EN 1015-3:2000 Metody badań zapraw do murów. Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą stolika rozptywu)
- PN-EN 1015-4:2000 Metody badań zapraw do murów. Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą penetrometru)
- PN-EN 1015-12:2002 Metody badań zapraw do murów. Część 12. Określenie przyczepności do podłoża stwardniałych zapraw na obrzutkę i do tynkowania
- PN-B-10106:1997 Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych
- PN-B-10109:1998 Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-65/B-10101 Roboty tynkowe. Tynki szlachetne. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-EN 1015-2:2000 Metody badań zapraw do murów. Pobieranie i przygotowanie próbek zapraw do murów
- PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
- PN-91/B-10102 Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania

Pozostałe wymagania:

- Dyrektywa Rady Europejskiej 89/106/EEG z dnia 21 grudnia 1988 r. w sprawie zbliżenia przepisów ustawowych Państw Członkowskich odnoszących się do wyrobów budowlanych.
- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. tekst jednolity Dz. U. Nr 207 poz.2016 z 2003 roku z późniejszymi zmianami.
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 poz. 881 z dnia 30 kwietnia 2004 r.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, tekst jednolity - aktualizacja z dn.27.05.2004 r.
- ETAG 004 - Wytyczne do Europejskich Aprobat Technicznych - "Złożone systemy izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi" - Dz. Urz. WE C 212 z 6.09.2002.
- ZUAT15/V.03/2003 "Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń z zastosowaniem styropianu jako materiału termoizolacyjnego i pocienianej wyprawy elewacyjnej" - Zalecenia Udzielania Aprobac Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.
- ZUAT15/V.01/1997 - "Tworzywowe łączniki do mocowania termoizolacji" - Zalecenia Udzielania Aprobac Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 1997 r.
- ZUATT 15/V.07/2003 - "Łączniki do mocowania izolacji termicznej uformowanej w płyty" - Zalecenia Udzielania Aprobac Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.
- ZUAT- 15/V111.07/2003 - "Zaprawy klejące i kleje dyspersyjne" - Zalecenia Udzielania Aprobac Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2000 r.

- ETAG 014 - Wytyczne do Europejskich Aprobac Technicznych - "Łączniki tworzywowe do mocowania warstwy izolacyjnej ociepleń ścian zewnętrznych" - Dz. Urz. WEC 212 z 6.09.2002.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198 poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz. U. z 2003 r., Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu (Dz.U. 2019 poz. 1230 z późn. zmianami).
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych tom 1 część 4, wydanie Arkady - 1990 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część B zeszyt 4 Powłoki malarskie zewnętrzne i wewnętrzne. Warszawa 2003 r.
- Instrukcje i certyfikaty producenta.







SPECYFIKACJE TECHNICZNE  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**ST-10. ROBOTY BLACHARSKIE I DEKARSKIE**

Kod CPV

45261300-7 Kładzenie zaprawy i rynien



## 1. Roboty blacharskie i dekarские

Ogólne wymagania podano w ST 00. "Wymagania ogólne".

### 1.1. Przedmiot

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zadaniem pod nazwą **REMONT DACHU WRAZ Z OCIEPLENIEM BUDYNKU „DOMU SPORTOWCA” ORAZ BUDOWĄ WIATY REKREACYJNEJ I WYKONANIEM OSŁONY - OGRODZENIA BUDYNKU**

Zakres

Zakres robót objętych S.T. obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu:

- wykonanie obróbek blacharskich, w tym parapetów zewnętrznych,
- wykonanie rynien,

## 2. Materiały

Ogólne wymagania podano w ST - 00. "Wymagania ogólne".

Materiały stosowane do wykonywania robót powinny posiadać:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,

W przypadku materiałów o ograniczonym terminie przydatności do stosowania, termin ten powinien być określony na opakowaniach.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania robót.

**Materiały przewidziane do zabudowy:**

- obróbki blacharskie z blachy tytanowo-cynkowej,
- rury spustowe (budynek trafostacji) z blachy tytanowo-cynkowej,
- deskowanie – deski z drewna iglastego, płyty OSB, sklejka – wg dokumentacji projektowej,
- uszczelnienia dekarские,
- preparaty grzybobójcze i ogniochronne

## 3. Sprzęt

Ogólne wymagania podano w ST 00. "Wymagania ogólne".

odpowiedni sprzęt niezbędny do wykonania robót odpowiadający wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora.

- wyciągarka elektryczna,
- nożyce ręczne, ręczna piła cyrkulacyjna, nożyce wibracyjne do blachy, gilotyny, giętarki o blach

## 4. Transport

Ogólne wymagania podano w ST - 00. "Wymagania ogólne".

Środki transportu odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora.

## 5. Wykonanie robót

Ogólne wymagania podano w ST 00. "Wymagania ogólne".

### 5.1. Roboty blacharskie – obróbki i parapety:

Roboty blacharskie powinny być wykonywane w temperaturze wyższej od 5°C. Nie wolno prowadzić

prac blacharsko-dekarskich na podłożach oblodzonych. Podłoża pod obróbki naprawić, uprzednio usuwając zmurszałe i luźne cegły, bądź beton oraz uzupełniając ubytki przy użyciu zapraw naprawczych. Blachy nie należy kłaść bezpośrednio na beton lub tynk cementowy lub cementowo - wapienny oraz na inne materiały zawierające siarkę. Rodzaj obróbek musi być dobrany do rodzaju pokrycia. Należy unikać bezpośredniego stykania się blach z metalami mogącymi wytwarzać ogniwo elektryczne. W przypadku układania blach w warunkach omawianych wyżej należy wykonać izolację blach warstwą papy lub innym materiałem izolacyjnym. Robót pokrywowych nie należy wykonywać w warunkach szkodliwego oddziaływania czynników atmosferycznych, takich jak opady deszczu lub śniegu, oblodzenie oraz wiatr utrudniający krycie. Wszystkie wygięcia blachy powinny być wykonywane w taki sposób, aby nie nastąpiło pęknięcie blachy.

**Obróbki wykonać ze szczególnym zwróceniem uwagi na:**

- wpuszczenie w elementy pokrycia w taki sposób, aby nie powodowały podciągania kapilarnego wody,
- montowanie ze spadkiem zapewniającym odpływ wody (nie mniej niż 2%),
- montowanie w taki sposób, aby kapinos (w postaci zwoju) z blachy był oddalony od docelowej powierzchni elewacji nie mniej niż 5 cm,
- uszczelnienie na styku z ociepleniem silikonem o rozciągliwości min. 25 %,
- uwzględnienie w szerokości obróbek grubości docieplenia w danym miejscu elewacji.

Mocowanie obróbek do powierzchni betonowych wykonywać za pomocą haków; do powierzchni drewnianych za pomocą łapek i żabek oraz gwoździ. Połączenie obróbek z ofasowanym elementem budowlany należy uszczelniać kitem trwale plastycznym. Przed uszczelnieniem miejsce styku należy odtłuścić właściwym rozpuszczalnikiem. Obróbki naczółków i gzymsów wykonywać z arkuszy blachy długości elementu prostoliniowego i łączyć ze sobą na rąbek leżący. Obróbki naczółków i gzymsów montować z właściwym spadkiem ze zewnątrz budynku.

Arkusze blachy powinny być łączone na podwójny rąbek stojący (prostopadle do spadku) i leżący (równolegle do spadku). Połączenie z attykami, ścianami, kominami i innymi wystającymi elementami z dachu powinno być wykonane w taki sposób, aby uniemożliwić wpływ odkształceń blachy na tynk, na przykład przez zastosowanie obróbki dwuczściowej. Wysokość wydr i fartuchów ma wynosić 15 – 18 cm. Arkusze należy mocować do ścian haczykami lub innymi kotwami co około 40 cm.

Boczne zakończenia parapetów zagiąć do góry, na wys. ok. 2 – 3 cm lub zakończyć specjalnym profilem PCV.

Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

## **5.2. Rury spustowe:**

Rury spustowe z blachy tytanowo - cynkowej należy montować po wykonaniu tynków ścian. Złącza pionowe rur spustowych wykonać na zakład szerokości min. 20 mm, a złącza poziome na zakłady szerokości min. 30 mm, lutowane na całej szerokości zakładów. Pionowe złącza rur powinny być dostępne i zwrócone na zewnątrz. Rury powinny być odsunięte od ścian lub gzymsów o ok. 5 cm, a ich odchylenie od linii prostej nie większe niż 3 mm na długości 2 m. Rury spustowe należy mocować uchwytyami nie rzadziej niż co 3 m oraz zawsze na końcach rur oraz pod kolankami. Uchwyty należy mocować w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny w mur lub osadzenie w zaprawie cementowej na końcach rur i pod kolankami omijającymi występy budowli i gzymsy. Nad uchwytyami należy przylutować obrączki o szerokości 3 ÷ 4cm wykonane z tego samego materiału, które zabezpieczą rury przed zsuwaniem. Uchwyty do rur spustowych dostosować do grubości ocieplenia. Rury spustowe należy wpiąć do istniejącej kanalizacji deszczowej przez przykanaliki.

## **6. Kontrola jakości**

Ogólne wymagania podano w ST 00. "Wymagania ogólne"

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu szczelności pokrycia, prawidłowości wykonania elementów, poziomów i pionów, estetyki wykonania, sprawdzenia jakości robót dekarskich i blacharskich.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową, powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora Nadzoru:

- w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) - podczas wykonania prac montażowych,
- w odniesieniu do właściwości całości wykonanych obróbek blacharskich (kontrola końcowa) - po zakończeniu prac.

Kontrola powinna obejmować następujące badania:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną,
- sprawdzenie podłoża - przed przystąpieniem do robót,
- sprawdzenie materiałów
- badanie prawidłowości wykonania robót:
  - sprawdzenie wyglądu zewnętrznego robót – badanie polega na oględzinach i stwierdzeniu występowania takich wad, jak: dziury, pęknięcia, nieprostokątne szwów do okapu, odchylenia rąbków lub zwojów od linii prostej itp.
  - poziom i płaszczyznowość deskowania,
  - prawidłowość ułożenia membrany dachowej,
  - sprawdzenie umocowania i łączenia arkuszy blachy i papy – badanie polega na stwierdzeniu, czy łączenia i umocowania arkuszy są wykonane zgodnie z normą i instrukcją montażu wybranego producenta,
  - Sprawdzenie przyklejenia papy do papy, w tym także papy warstwy wierzchniej do papy warstwy spodniej, polega na stwierdzeniu poprzez oględziny, czy zostały zachowane wymagania dotyczące sposobu ich ułożenia (przyklejenia papy do podłoża, równości powierzchni, sprawdzeniu szerokości zakładów w trakcie odbiorów częściowych i końcowych przez pomiar szerokości zakładów w trzech dowolnych miejscach na każde 100m<sup>2</sup>).
  - sprawdzenie szczelności pokrycia – badanie należy przeprowadzić w wybranych przez komisję miejscach spośród szczególnie narażonych na zatrzymywanie się i przeciekanie wody. Jeżeli nie ma warunków, aby sprawdzenie to można było przeprowadzić po deszczu, należy wybrane miejsca poddawać przez 10 min. zraszaniu wodą w sposób podobny do działania deszczu i obserwować, czy spływająca woda nie zatrzymuje się na powierzchni pokrycia i czy nie przenika przez nie, tworząc zacieki. Stwierdzone usterki należy oznaczyć w sposób umożliwiający ich odszukanie po wyschnięciu pokrycia.
  - prawidłowość spadków i szczelność pokrycia należy przeprowadzić w miejscach narażonych na zatrzymywanie i ew. przeciekanie wody (albo po deszczu, albo po poddaniu pokrycia przez 15 minut działaniu strumienia wody).
  - sprawdzenie rynien – badanie polega na stwierdzeniu zgodności z właściwą normą wykonania uchwytów, denek i wpustów rynnowych oraz połączeń poszczególnych odcinków rynien. Należy także stwierdzić, czy rynny nie mają dziur lub pęknięć. Spadki i szczelność należy sprawdzić poprzez nalanie wody do rynien.
  - sprawdzenie rur spustowych – badanie polega na stwierdzeniu zgodności z normą połączeń w szwach pionowych i poziomych, umocowań rur w uchwytach, braku odchylenia rur od prostokątności i kierunku pionowego. Należy też sprawdzić, czy rury nie mają dziur i pęknięć.
  - sprawdzenie zabezpieczeń dachowych polega na stwierdzeniu zachowania wymagań wykonania zabezpieczeń przy kominach, murach i innych elementach dachu, jak wywietrzniki, wywiewki kanalizacyjne, rury wentylacyjne itp.

## **7. Jednostka obmiaru**

Ogólne wymagania podano w ST - 00. "Wymagania ogólne".

Jednostką obmiarową robót jest:

- 1 m<sup>2</sup> - powierzchnia dachu, opierzenia blacharskie,
- 1 m – długość rynien, rur spustowych,

#### 8. Odbiór

Ogólne wymagania podano w ST - 00. "Wymagania ogólne".

Kierownik Budowy zgłasza gotowość do odbioru elementy na podstawie zapisów w Dzienniku Budowy.

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie odbiorów częściowych, oglądu, wpisów do Dziennika Budowy i sprawdzeniu z dokumentacją projektową i S.T.W. i O.R.

#### 9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania podano w ST - 00. "Wymagania ogólne".

Obróbki blacharskie

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

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

Rynny

Płaci się za ustaloną ilość "m" rynien, rur spustowych wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie,
- zmontowanie, umocowanie rynien i rur spustowych oraz wykonania połączeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

Roboty dekarские

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

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

#### 10. Przepisy związane

Wymagania techniczne wykonania robót określają:

Normy:

- PN-B-02361 :1999 Pochylenia połączeń dachowych.
- PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-EN 607:1999 Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PCV-U. Definicje, wymagania i badania. Inne dokumenty i instrukcje. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych - część C: zabezpieczenie i izolacje, zeszyt 1: Pokrycia dachowe, wydane przez ITB - Warszawa 2004 r. Instrukcje i certyfikaty producenta.
- PN-EN 612:1999 - Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania.
- PN-B 94701:1999 - Uchwyty stalowe do rur spustowych okrągłych.
- PN-EN 516:1998 - Prefabrykowane akcesoria dachowe. Urządzenia umożliwiające chodzenie po dachu. Pomosty, stopnie szerokie i wąskie.
- PN-EN 517:1999 - Prefabrykowane akcesoria dachowe. Dachowe haki zabezpieczające.
- PN-EN 12951:2005(U) Prefabrykowane akcesoria dachowe. Drabiny dachowe zamocowane nastaje.
- PN-EN 506:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu Charakterystyka wyrobów samonośnych

- z blachy miedzianej lub cynkowej.
- PN-61/B-10245 -
- „Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej.
- PN- EN – 844 – 1: 2002 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne
- Dotyczące tarcicy.
- PN- EN – 844 – 1: 2001 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy wspólne dla
- drewna okrągłego i tarcicy.
- PN 82/D-94021 Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.
- PN- EN – 10230 – 1: 2003. Gwoździe z drutu stalowego.
- BN-67/6118-25 Pokosty sztuczne i syntetyczne.
- PN-C-81901:2002 Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania.
- BN-71/6113-46 - Farby chemoutwardzalne.
- PN-IEC 61024-1:2001 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych
- PN-86/E-05003.01 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.
- PN-89/E-05003.03 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona obostrzona.
- PN-92/E-05003.04 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona specjalna





SPECYFIKACJE TECHNICZNE  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**ST-11. ROBOTY ZWIĄZANE Z MONTAŻEM STOLARKI**

Kod CPV

45420000-7	Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie
45421000-4	Instalowanie stolarki budowlanej
45421100-5	Instalowanie drzwi i okien i podobnych elementów



## 1. Roboty: instalowanie stolarki budowlanej

Ogólne wymagania podano w ST 00. "Wymagania ogólne"

### 1.1. Przedmiot

Przedmiotem S.T. są wymagania w zakresie wykonania i odbioru robót związanych z zadaniem pod nazwą:

#### **REMONT DACHU WRAZ Z OCIEPLENIEM BUDYNKU „DOMU SPORTOWCA” ORAZ BUDOWĄ WIATY REKREACYJNEJ I WYKONANIEM OSŁONY - OGRODZENIA BUDYNKU**

Zakres

Prace obejmują:

- montaż stolarki i ślusarki drzwiowej wewnętrznej i zewnętrznej,
- montaż stolarki okiennej aluminiowej

## 2. Materiały

Ogólne wymagania podano w ST - 00. "Wymagania ogólne"

Materiały stosowane do wykonywania robót powinny posiadać:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,

W przypadku materiałów o ograniczonym terminie przydatności do stosowania, termin ten powinien być określony na opakowaniach.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania robót.

**Materiały przewidziane do wykonania robót określone w dokumentacji projektowej:**

- Drzwi zewnętrzne aluminiowe
- Drzwi wewnętrzne o konstrukcji aluminiowej; stalowe
- Okna zewnętrzne i wewnętrzne aluminiowe
- Materiały pomocnicze:
  - łączniki - kotwy montażowe lub śruby ościeżnicowe, wg wskazań producenta. Wszystkie łączniki winny być cechowane,
  - Pianka poliuretanowa montażowa,
  - Silikon,
  - Dyble metalowe,
  - Zaprawa tynkarska gipsowa,
  - Farby lateksowe zgodne z dokumentacją projektową.

Zaleca się wbudowanie stolarki konfekcjonowanej, tzn. wyposażonej w okucia. Okucia mają być wykonane ze stali nierdzewnej. Każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające, łączące, zabezpieczające i uchwyto - osłony.

Wymiar drzwi liczony jest w świetle otwartych drzwi, pomiędzy skrzydłem a ościeżnicą.

Podziały, sposób otwierania, kolor - wg zestawienia. Uszczelnienia

Dla ślusarki bezklasowej okiennej i drzwiowej uszczelki osadzone do uszczelniania osadzenia szyb we wrębach skrzydeł oraz uszczelki przylgowe do uszczelniania na obwodzie styku skrzydła z ościeżnicą (słupkiem, słaniem) powinny być wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM wg normy DIN 7863 i normy

wykonawczej ISO 3302-01, E2. Uszczelki osadcze należy dobierać zgodnie z dokumentacją techniczną w zależności od grubości zastosowanego oszklenia.

Dla ślusarki przeciwpożarowej uszczelki osadcze do osadzenia i uszczelniania wypełnień we wrębach skrzydeł oraz uszczelki przylgowe do uszczelniania dolnej przylgi drzwi oraz styku skrzydła z ościeżnicą powinny być wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM spełniającego wymagania wg normy PN-EN 12365-1:2006. Uszczelki osadcze należy dobierać zgodnie z dokumentacją techniczną w zależności od grubości zastosowanego oszklenia.

Uszczelki osadcze dla witryn wewnętrznych na poziomie +3 wykonane są z kauczuku syntetycznego EPDM wg normy DIN 7863. Uszczelki przycina się pod kątem 90° i łączy się ze sobą poprzez bezpośrednie klejenie. Uszczelki przymykowe drzwi przycina się pod kątem 45° i klei w narożach. Uszczelki osadcze dobierać w zależności od grubości wypełnienia zgodnie z zaleceniem systemodawcy.

### **2.1. Zabezpieczenie antykorozyjne**

Wszystkie elementy aluminiowe malowane proszkowo. Elementy stalowe zabezpieczone antykorozyjnie poprzez cynkowanie lub malowanie w kolorze stolarki. Wszystkie elementy aluminiowe należy odizolować od elementów stalowych. Nie ma takiej konieczności, jeśli konstrukcja stalowa jest ze stali nierdzewnej. Styki między konstrukcją aluminiową a stalą zabezpieczone przez zastosowanie przekładki PCV lub EPDM w celu uniknięcia korozji elektrochemicznej. Wszystkie elementy złączne (śruby, wkręty, itp.), wchodzące w kontakt z aluminium powinny być wykonane ze stali nierdzewnej.

Dla profili aluminiowych narażonych na środowisko wilgotne zaleca się malowanie dwupowłokowe farbami proszkowymi w klasie ochrony antykorozyjnej C4.

### **2.2. Okucia**

W ślusarce systemowej należy stosować kompletne okucia dostosowane do ciężaru własnego skrzydeł oraz do obciążeń eksploatacyjnych, dopuszczone do obrotu.

### **2.3. Uwagi końcowe**

Dobór profili i możliwości wykonania poszczególnych elementów drzwiowych powinny być wykonane na podstawie obliczeń statycznych i wytycznych zawartych w dokumentacji technicznej systemu (katalogi systemowe i obowiązująca Dokumentacja Techniczna ITB). Sposób montażu, jak i schemat rozmieszczenia punktów mocowania drzwi do konstrukcji budynku powinien być oparty o rozwiązania katalogowe systemodawcy.

Wykonane prace budowlane, odbiór techniczny ściany osłonowej powinien uwzględniać dokumentację projektową oraz powinien być zgodny z : „ Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych – część A: Roboty ziemne i konstrukcyjne, zeszyt 8: Lekkie ściany osłonowe metalowo-szklane” wydane przez Instytut Techniki Budowlanej – Instrukcje, Wytyczne, Poradniki 437/2008. – Warszawa 2008.

## **3. Sprzęt**

Ogólne wymagania podano w ST - 00."Wymagania ogólne".

Odpowiedni sprzęt niezbędny do wykonania robót odpowiadający wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora.

## **4. Transport**

Ogólne wymagania podano w ST - 00."Wymagania ogólne".

Środki transportu odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora.

Stolarkę i ślusarkę przewozić w sposób wskazany przez producenta, w pozycji pionowej, dobrze zamocowaną, zabezpieczoną przed zarysowaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

## 5. Wykonanie robót

Ogólne wymagania podano w ST - 00. "Wymagania ogólne".

Typy stolarki i ślusarki, wymiary, sposób otwierania – wg zestawienia w projekcie wykonawczym.

Przed złożeniem zamówienia należy wymiary zweryfikować na budowie a zaistniałe rozbieżności uzgodnić z projektantem.

Sprawdzić dokładność wykonania otworów, szerokość otworu powinna być o 20 do 30 mm większa, a wysokość o 35 do 50 mm większa od zewnętrznego wymiaru ościeżnicy.

Przed osadzeniem stolarki i ślusarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeży, a zaistniałe wady usunąć. Powierzchnię naprawić i oczyścić. Stolarkę i ślusarkę zabezpieczone folią ochronną przechowywać w miejscach nie narażonych na działanie promieni słonecznych. Stolarkę i ślusarkę wraz z okuciami dodatkowo zabezpieczyć przed zabrudzeniami pianką montażową, zaprawą murarską, farbami itd.

Przed montażem zdjąć skrzydła z ościeżnic. Montaż wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

Stolarkę i ślusarkę montować wg instrukcji producenta. Główne zasady montażowe:

- ustawić ościeżnicę w otworze na klockach nośnych z pozostawieniem luzów montażowych,
- zamocować wstępnie za pomocą klinów, klinować w narożach, klinowanie w połowie długości i wysokości może doprowadzić do odkształceń ościeżnicy, uniemożliwiać osadzanie skrzydeł i płynne ich otwieranie,
- dokładnie ustawić pion i poziom przy pomocy poziomicy,
- ustawić przekątne i światło ościeżnicy przy pomocy miary zwijanej, dopuszczalne różnice przekątnych nie mogą przekraczać 2 mm na długości do 1 m, 3mm na długości powyżej 1 m,
- mocować trwale za pomocą śrub ościeżnicowych lub kotew, w przypadku kotew należy je zamocować do ościeżnicy przedłożeniem jej w otwór okienny, otwory na dyble wiercić po ustawieniu ościeżnicy w murze, rozmieszczenie i ilość kotew określa producent,
- założyć skrzydła i sprawdzić poprawność ich funkcjonowania.

Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić pianką poliuretanową. Wypełnianie przeprowadzać w temperaturze nie niższej niż 5°C. Po stwardnieniu pianki i usunięciu nadmiaru przystąpić do obróbki. Folię ochronną zdjąć jak najszybciej po montażu.

Otwory w murze wykończyć listwami narożnymi, otynkować, pomalować w kolorach zgodnych z dokumentacją projektową, styk z ościeżnicą wykończyć silikonem akrylowym.

Sprawdzić stan elementów i okuć, usunąć wszelkie zabrudzenia. Niedopuszczalne jest czyszczenie środkami ścierającymi i żrącymi.

Przy osadzaniu ościeżnic należy zapewnić utrzymanie kątów prostych, równych długości przekątnych oraz równoległości przeciwległych boków. Sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu. Skrzydła powinny rozwierać się swobodnie, a okucia działać bez zahamowań i przy zamykaniu dociskać skrzydła do ościeżnic.

## 6. Kontrola jakości robót

Ogólne wymagania podano w ST - 00. "Wymagania ogólne".

Kontrola montażu stolarki budowlanej polega na sprawdzeniu:

- jakości materiałów zgodnie z odpowiednimi normami,
- zgodności robót z dokumentacją techniczną,
- zgodności wymiarów,
- stanu i wyglądu elementów,
- utrzymania pionu i poziomu elementów,
- ilości zamontowanych dybli i ich prawidłowości montażu,
- szerokości szczelin montażowych,
- prawidłowości wykonania montażu pianką montażową,

- prawidłowości montażu parapetów,
- prawidłowości regulacji skrzydeł okiennych,
- prawidłowego działania części ruchomych i okuć.

#### 7. Jednostka obmiaru

Ogólne wymagania podano w ST - 00."Wymagania ogólne".

m<sup>2</sup> - drzwi w świetle osadzonych ościeżnic,

szt. – ościeżnice,

m<sup>2</sup> – powierzchnia wykończonych ościeży okiennych.

#### 8. Odbiór

Ogólne wymagania podano w ST - 00."Wymagania ogólne".

Kierownik Budowy zgłasza gotowość do odbioru elementów na podstawie zapisów w Dzienniku Budowy.

Odbiór dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie odbiorów częściowych, oglądu, wpisów do Dziennika Budowy i sprawdzeniu z dokumentacją projektową i S.T.W. i O.R.

#### 9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania podano w ST - 00."Wymagania ogólne".

Płatność zgodnie z dokumentami umownymi.

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót ustalonych na podstawie książki obmiarów, sprawdzonej i podpisanej przez Kierownika Budowy i Inspektora Nadzoru, jednostka obmiarową obejmuje:

- Ościeżnice drzwiowe (szt.) :
  - przygotowanie stanowiska roboczego,
  - dostarczenie materiałów i sprzętu,
  - obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
  - wykonanie robót przygotowawczych,
  - wykonanie robót montażowych ościeżnic drzwiowych,
  - oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów, likwidacja stanowiska roboczego.
- Stolarka drzwiowa za (m<sup>2</sup>) :
  - przygotowanie stanowiska roboczego,
  - dostarczenie materiałów i sprzętu,
  - obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
  - wykonanie robót przygotowawczych,
  - wykonanie robót montażowych stolarki drzwiowej,
  - oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów, likwidacja stanowiska roboczego.
- Stolarka okienna za (m<sup>2</sup>) :
  - przygotowanie stanowiska roboczego,
  - dostarczenie materiałów i sprzętu,
  - obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
  - wykonanie robót przygotowawczych,
  - wykonanie robót montażowych okien,
  - oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów, likwidacja stanowiska roboczego.

#### 10. Przepisy związane

Wymagania techniczne wykonania robót określają:

Normy:

- PN-B-10085:2001 - Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania wraz ze zmianami.
- PN-B-05000:1996 Stolarka budowlana. Pakowanie, przechowywanie i transport.
- PN-B-13079:1997 Szkło budowlane. Szyby zespolone.

- PN-87/B-02151/03 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania.
- PN-B-10085:1988 stolarka budowlana. Okna i drzwi z drewna, materiałów drewnopochodnych i tworzyw sztucznych. Wymagania i badania.
- BN-75/7150-03 Okna i drzwi balkonowe. Metody badań.
- PN-EN 12210:2001 Okna i drzwi. Odporność na obciążenia wiatrem. Klasyfikacja.
- PN-EN 12211:2001 Okna i drzwi. Odporność na obciążenia wiatrem. Metoda badań.
- PN-75/B-94000 „Okucia budowlane. Podział”
- PN-B-91000:1996 „Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Terminologia”
- PN-B-10222:1998 „Stolarka budowlana. Okna drewniane krosnowe do piwnic i poddaszy”
- PN-B-10201:1998 „Stolarka budowlana. Drzwi drewniane listwowe wewnętrzne”
- PN-88/B-10085 „Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania”
- PN-B-05000:1996 „Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie i transport”
- PN-EN 1026:2001 „Okna i drzwi. Przepuszczalność powietrza. Metoda badania”
- PN-EN 12208:2001 „Okna i drzwi. Wodoszczelność. Klasyfikacja”
- PN-EN 12210:2001 „Okna i drzwi. Odporność na obciążenie wiatrem. Klasyfikacja”
- PN-EN 12207:2001 „Okna i drzwi. Przepuszczalność powietrza. Klasyfikacja”
- PN-EN 1191:2002 „Okna i drzwi. Odporność na wielokrotne otwieranie i zamykanie. Metoda badania”
- PN-EN 13115:2002 „Okna. Klasyfikacja właściwości mechanicznych. Obciążenia pionowe, zwichrowanie i siły operacyjne”
- PN-EN 12400:2004 „Okna i drzwi. Trwałość mechaniczna. Wymagania i klasyfikacja”
- PN-EN 1027:2001 „Okna i drzwi. Wodoszczelność. Metoda badania”
- PN-EN ISO 10077-1:2002 „Właściwości cieplne okien, drzwi i żaluzji. Obliczanie współczynnika przenikania ciepła Część 1: Metoda uproszczona”
- PN-EN ISO 12567-1:2004 „Cieplne właściwości użytkowe okien i drzwi. Określanie współczynnika przenikania ciepła metodą skrzynki grzejnej Część 1: Kompletne okna i drzwi
- PN-EN 12365-(1-4):2004 (U) „Okucia budowlane. Uszczelki i taśmy uszczelniające do drzwi, okien, żaluzji i ścian osłonowych”
- PN-EN 107:2002 (U) „Metody badań okien - Badania mechaniczne”
- PN-88/B-10085 „Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania”

#### **Pozostałe wymagania:**

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (aktualnie obowiązujące): Roboty ogólnobudowlane; Roboty wykończeniowe;

przepisy bhp przy robotach dotyczących osadzania stolarki okiennej i transportowych;

Instrukcje techniczne producenta zastosowanych materiałów.





- PN-EN 12208:2001 „Okna i drzwi. Wodoszczelność. Klasyfikacja”
- PN-EN 12210:2001 „Okna i drzwi. Odporność na obciążenie wiatrem. Klasyfikacja”
- PN-EN 12207:2001 „Okna i drzwi. Przepuszczalność powietrza. Klasyfikacja”
- PN-EN 1191:2002 „Okna i drzwi. Odporność na wielokrotne otwieranie i zamykanie. Metoda badania”
- PN-EN 13115:2002 „Okna. Klasyfikacja właściwości mechanicznych. Obciążenia pionowe, zwichrowanie i siły operacyjne”
- PN-EN 12400:2004 „Okna i drzwi. Trwałość mechaniczna. Wymagania i klasyfikacja”
- PN-EN 1027:2001 „Okna i drzwi. Wodoszczelność. Metoda badania”
- PN-EN ISO 10077-1:2002 „Właściwości cieplne okien, drzwi i żaluzji. Obliczanie współczynnika przenikania ciepła Część 1: Metoda uproszczona”
- PN-EN ISO 12567-1:2004 „Ciepłne właściwości użytkowe okien i drzwi. Określanie współczynnika przenikania ciepła metodą skrzynki grzejnej Część 1: Kompletne okna i drzwi
- PN-EN 12365-(1-4):2004 (U) „Okucia budowlane. Uszczelki i taśmy uszczelniające do drzwi, okien, żaluzji i ścian osłonowych”
- PN-EN 107:2002 (U) „Metody badań okien - Badania mechaniczne”
- PN-88/B-10085 „Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania”

**Pozostałe wymagania:**

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (aktualnie obowiązujące): Roboty ogólnobudowlane; Roboty wykończeniowe;
- przepisy bhp przy robotach dotyczących osadzania stolarki okiennej i transportowych;
- Instrukcje techniczne producenta zastosowanych materiałów.