

---

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Tytuł:

**Przebudowa i rozbudowa istniejącego budynku mieszkalnego –leśniczówki z kancelarią leśnictwa Szaciły związanej z gospodarką leśną wraz ze zmianą sposobu użytkowania poddasza nieużytkowego na mieszkalne**  
kat. obiektu XVI

inwestycji:

dz. ew. 91,93,94 w obrębie Chrachoły, Chrachoły 115  
gm. Dobrzyniewo Duże, powiat Białostocki, woj. Podlaskie  
OBREB 200203\_2.0002 Dobrzyniewo Duże  
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA 200203\_2

Inwestor:

**Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe**  
**Nadleśnictwo Dojlidy**  
Al.1000-lecia P.P 75 , 15-111 BIAŁYSTOK

Projektanci:

---

projektant główny/autor: **arch. Cezary Jaszczołt**, upr. Bł-PdOKK/123/2009

## UWAGA!!

Przedstawione w dokumentacji rysunki mają jedynie charakter poglądowy. Przedstawione produkty referencyjne przykładowych producentów, patenty, nazwy własne itp. mają na celu ukazanie parametrów przedmiotu, jego jakości i charakterystyki pracy. Dopuszcza się stosowanie produktów równoważnych.



Jednostka projektowa:  
ul. Wysoka 68a/6, 17-300 Siemiatycze  
[www.quartum.pl](http://www.quartum.pl), e:biuro@quartum.pl  
t: 501273513;

Data opracowania:

**18.08.2021**

**EGZ.....**

---

**Przebudowa i rozbudowa istniejącego budynku mieszkalnego –leśniczówki z kancelarią leśnictwa Szacily związanej z  
gospodarką leśną wraz ze zmianą sposobu użytkowania poddasza nieużytkowego na mieszkalne**

na dz. ew. 91,93,94 w obrębie Chrańbóły, w miejscowości Chrańbóły 115

gm. Dobrzyniewo Duże, powiat Białostocki, woj. Podlaskie

---

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

---

---

**Przebudowa i rozbudowa istniejącego budynku mieszkalnego –leśniczówki z kancelarią leśnictwa Szacily związanej z  
gospodarką leśną wraz ze zmianą sposobu użytkowania poddasza nieużytkowego na mieszkalne**

na dz. ew. 91,93,94 w obrębie Chrańbóły, w miejscowości Chrańbóły 115

gm. Dobrzyniewo Duże, powiat Białostocki, woj. Podlaskie

---

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

---

## **SPIS ZAWARTOŚCI**

1. OKREŚLENIE PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA .....	6
1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej .....	6
1.2. Nazwy i kody Wspólnego Słownika Zamówień .....	6
1.3. Charakterystyka przedsięwzięcia .....	6
1.4. Zakres stosowania .....	7
1.5. Zakres robót objętych specyfikacją .....	7
2. INFORMACJA O TERENIE BUDOWY .....	8
2.1. Organizacja robót budowlanych .....	8
2.2. Zabezpieczenie interesów osób trzecich .....	8
2.3. Ochrona środowiska .....	8
2.4. Warunki bezpieczeństwa pracy .....	8
2.5. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy .....	9
3. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT .....	10
3.1. Kontrola jakości robót .....	10
3.2. Odbiór robót .....	10
3.3. Materiały .....	10
3.4. Sprzęt .....	10
3.5. Transport i przechowywanie .....	10
3.6. Wykonanie robót .....	10
3.7. Kontrola jakości robót .....	11
3.8. Obmiar robót .....	11
3.9. Odbiór techniczny wykonywanych robót .....	11
3.10. Przepisy związane .....	11
4. WARUNKI SZCZEGÓŁOWE WYKONANIA ROBÓT .....	12
4.1 Roboty remontowo budowlane na budynku .....	12
4.1.1 Roboty przygotowawcze .....	12
4.2 Roboty ziemne .....	12
4.2.1 ST-02.01 Wytyczenie osi i punktów wysokościowych .....	12
4.2.2 ST-02.02 Wykonanie wykopów .....	16
4.3 Roboty budowlane .....	20
4.3.2 ST-03.02 Konstrukcje murowane .....	20
4.3.3 ST-03.03 Roboty Ciesielskie .....	24
4.3.4 ST-03.04 Dach .....	36
4.3.5 ST-03.05 Obróbki blacharskie .....	40
4.3.6 ST-03.06 Izolacje .....	44
4.3.7 ST-03.07 Posadzki wewnętrzne .....	53
4.3.9 ST-03.09 ELEWACJE- okładziny .....	56
4.3.10 ST-03.10 Stolarka okienno-drzwiowa .....	60
4.3.11 ST-03.11 Wykończenie ścian i podłóg płytkami ceramicznymi .....	64
4.3.12 ST-03.12 Gładzie szpachlowe .....	71
4.3.13 ST-03.13 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi. ....	73
4.3.14 ST-03.14 Instalacja odgromowa .....	77
4.3.15 ST-03.15 Sufity .....	79
4.3.16 ST-03.16 Zabudowa płytą gipsowo- kartonową .....	86
4.3.17 ST-03.17 Roboty w zakresie usuwania gruzu .....	90
4.4 Zagospodarowanie terenu .....	92
4.4.1 ST-04.01 Nawierzchnie utwardzone .....	92
4.5 Wyposażenie obiektu .....	98
4.5.1 ST-05.01 Elementy wyposażenia dodatkowego .....	98
4.5.2 ST-05.02 Biały montaż , wyposażenie łazienek .....	98
4.6 Instalacje .....	103
4.6.1 ST-06.01 Instalacje sanitarne .....	103
4.6.2 ST-06.02 Instalacje elektryczne .....	105
4.6.3 ST-06.03 Instalacje elektryczne – instalacja odgromowa .....	109
5. DOKUMENTY ODNIESIENIA .....	111

---

**Przebudowa i rozbudowa istniejącego budynku mieszkalnego –leśniczówki z kancelarią leśnictwa Szacily związanej z  
gospodarką leśną wraz ze zmianą sposobu użytkowania poddasza nieużytkowego na mieszkalne**

na dz. ew. 91,93,94 w obrębie Chraboły, w miejscowości Chraboły 115

gm. Dobrzyniewo Duże, powiat Białostocki, woj. Podlaskie

---

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

---

## 1. OKREŚLENIE PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

### 1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

**Przebudowa i rozbudowa istniejącego budynku mieszkalnego –leśniczówki z kancelarią leśnictwa Szaciły związanego z gospodarką leśną wraz ze zmianą sposobu użytkowania poddasza nieużytkowego na mieszkalne**

Teren planowanej inwestycji położony jest na dz. ew. 91,93,94 w obrębie Chrańboły, w miejscowości Chrańboły 115 gm. Dobrzyniewo Duże, powiat Białostocki, woj. Podlaskie

### 1.2. Nazwy i kody Wspólnego Słownika Zamówień

Kod: 45 11 11 00-9	Rozbiórka
Kod: 45 11 12 20-6	Roboty w zakresie usuwania gruzu
Kod: 45 26 19 1 0-6	Roboty pokrywcze
Kod: 45 26 21 00-2	Rusztowania
Kod: 45 26 11 00-2	Roboty ciesielskie
Kod: 45 44 00 00-3	Roboty malarskie i szklarskie
Kod: 45 44 21 00-8	Roboty malarskie
Kod: 45 41 00 00	Tynkowanie
Kod: 45 45 30 00	Roboty renowacyjne
Kod: 45400000-1	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
Kod: 45421000-4	Roboty w zakresie stolarki budowlanej
Kod: 45421100-5	Instalowanie drzwi i okien i podobnych elementów
Kod: 45223100-7	Montaż konstrukcji metalowych
Kod: 45 11 12 00-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
Kod: 45 20 00 00-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części

### 1.3. Charakterystyka przedsięwzięcia

Planowana Inwestycja polega na „**Przebudowie i rozbudowie istniejącego budynku mieszkalnego –leśniczówki z kancelarią leśnictwa Szaciły związanego z gospodarką leśną wraz ze zmianą sposobu użytkowania poddasza nieużytkowego na mieszkalne**”

- Planowana przebudowa i rozbudowa budynku gospodarczego przewiduje Przebudowę i rozbudowę budynku leśniczówki poprzez:
  - wymianę konstrukcji dachu,
  - adaptację poddasza na cele mieszkalne,
  - wymiany poszycia dachu i ścian,
  - przebudowę ścian wewnętrznych
  - zmianę układu pomieszczeń wewnątrz budynku
  - wyodrębnienie dodatkowego wejścia do kancelarii w budynku i utworzenie chodnika do wejścia
  - przebudowę instalacji wewnętrznych
- **Zaopatrzenie w wodę** – z ujęcia własnego, - bez zmian
- **Zaopatrzenie w energię elektryczną**- z istniejącego przyłącza - **bez zmian**
- **Odprowadzenie ścieków** do zbiornika szczelnego na terenie inwestycji – **bez zmian**
- **Wody opadowe** zostaną odprowadzone z dachów systemem rynien i rur spustowych i rozprowadzone promieniście na terenie działki inwestora
- Zaopatrzenie budynku mieszkalnego w ciepło przewiduje się z ekologicznych źródeł ciepła- kocioł na paliwa stałe
- **Planowana inwestycja nie wywiera szkodliwego wpływu na środowisko.**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

---

- Budynek położony jest w **IV strefie klimatycznej** wg normy PN-82/B-02403
- Budynek położony jest w **III strefie obciążenia śniegiem** wg normy EN 1991-1-3:2003
- Budynek położony jest w **I strefie obciążenia wiatrem** wg normy PN-77/B-02011
- Budynek położony jest w strefie przemarzania z H=1,2m wg normy PN-81/B-03020

#### **1.4. Zakres stosowania**

Specyfikacja techniczna będzie stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót opisanych w przedmiocie zamówienia.

#### **1.5. Zakres robót objętych specyfikacją**

1. wymianę konstrukcji dachu,
2. adaptację poddasza na cele mieszkalne,
3. wymiany poszycia dachu i ścian,
4. przebudowę ścian wewnętrznych
5. zmianę układu pomieszczeń wewnątrz budynku
6. wyodrębnienie dodatkowego wejścia do kancelarii w budynku i utworzenie chodnika do wejścia
7. przebudowę instalacji wewnętrznych

## **2. INFORMACJA O TERENIE BUDOWY**

Teren planowanej inwestycji położony jest na dz. ew. 91,93,94 w obrębie Chrańbóły, w miejscowości Chrańbóły 115 gm. Dobrzyniewo Duże, powiat Białostocki, woj. Podlaskie

### **2.1. Organizacja robót budowlanych**

Zaplecze budowy należy zorganizować w miejscu wskazanym przez dyrekcję nadleśnictwa. Transport materiałów budowlanych i usuwanie gruzu powinien być zorganizowany w sposób bezkolizyjny z użytkownikami sąsiednich zabudowań i obostrzeniami i zasadami sąsiedniego parku.

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekazuje Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz dziennik budowy.

### **2.2. Zabezpieczenie interesów osób trzecich**

Przeprowadzenie robót wymaga od wykonawcy zapewnienia bezpieczeństwa osób postronnych i użytkowników budynku przez dostosowanie organizacji robót oraz odpowiednie wydzielenie stanowisk montażu. Wykonanie pomostów i daszków ochronnych, zabezpieczeń i zamknięć dostępu do strefy niebezpiecznej oraz oznakowanie ostrzegawcze i informacyjne terenu budowy na zewnątrz i stanowisk robót prowadzonych wewnątrz budynku.

Zabezpieczenie odbywa się przez:

- wybudowanie ogrodzenia tymczasowego w miejscu gromadzenia materiałów budowlanych i gruzu,
- zabezpieczenie elewacji
- oznaczenie przejść
- oznakowanie terenu budowy,

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną. Wykonawca jest odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane niewłaściwym prowadzeniem robót budowlanych

### **2.3. Ochrona środowiska**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania kontraktu i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy;
- będzie unikał uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Elementy metalowe i gruz budowlany do wywieżenia na składowisko odpadów.

### **2.4. Warunki bezpieczeństwa pracy**

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

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

Prace remontowo- budowlane mogą wykonywać przeszkoleni pracownicy, posiadający aktualne badania do pracy na wysokości i zaopatrzeni w ochrony osobiste. W szczególności należy przestrzegać „ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy” (Dz. U. z 1997r. Nr 129, poz. 844, zmiany Dz. U. Z 2002r. Nr 91, poz. 811) oraz przepisy „w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych” (Dz. U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401).



Należy także zachować przepisy zawarte w rozdziałach 5 i 9 obejmujące: - Rozdział 5. Wymagania dotyczące miejsc pracy usytuowanych w budynkach oraz w obiektach poddawanych remontowi lub przebudowie i Rozdział 9. Roboty na wysokości.

## **2.5. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy**

Zaplecze budowy może być wydzielone na dziedzińcu posesji. Pomieszczenie, w budynku może być udostępnione po uzgodnieniu stron.

## **2.6. Warunki dotyczące organizacji ruchu**

Teren posiada pośredni dostęp do drogi powiatowej nr 65 – Białystok Elk –działki nr 96/3 pośrednio przez działki 93 i 94 należące do Nadleśnictwa Dojlidy

## **2.7. Zabezpieczenie chodników i jezdni**

Należy wygrodzić i oznakować strefę niebezpieczną na terenie wokół budynków w czasie prac na wysokości. Stanowiska robót należy zabezpieczyć przed zniszczeniem i zabrudzeniem terenu i zieleni przy budynku.

## **2.8. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie całego placu budowy.

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

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

### **3. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT**

Roboty należy wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonania robót budowlanych (Dz. U z 2003 r. Nr 48 poz. 401) z późniejszymi zmianami oraz zgodnie z przepisami prawa budowlanego. Roboty winny być wykonywane z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót tom I- V wyd. Arkady z późniejszymi zmianami, dokumentacją projektową oraz sztuką budowlaną oraz instrukcjami producenta materiałów stosowanych do napraw.

#### **3.1. Kontrola jakości robót**

Kontrola winna dotyczyć prawidłowości wykonania poszczególnych elementów, zgodności ich realizacji z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. Sprawdzenie winno się odbywać w trakcie wykonywania robót jak i po ich zakończeniu. W zależności od ocenianych cech i asortymentów – sprawdzenie dokonuje się wizualnie przez pomiar i badanie.

#### **3.2. Odbiór robót**

Odbiory robót dokonywane będą na zasadach określonych w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót tom I- V wyd. Arkady z późniejszymi zmianami. Wykonawca do dnia odbioru przygotowuje wszystkie dokumenty i pomiary niezbędne do przeprowadzenia odbioru. Odbiór dokonywany jest na zasadach określonych w zawartej umowie. W przypadku stwierdzenia wad i usterek – sposoby ich usunięcia ustalone zostaną w załącznikach do protokołu odbioru robót ustalone odrębnym trybem.

#### **3.3. Materiały**

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów pozyskanych z jakiegokolwiek źródła.

Do użycia mogą być zastosowane tylko te materiały, które posiadają:

- Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi, określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
- Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną.

Jakiegokolwiek materiały nie spełniające tych wymagań nie mogą być zastosowane.

#### **3.4. Sprzęt**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko naturalne. Sprzęt używany do wykonywania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

#### **3.5. Transport i przechowywanie**

Warunki i sposób transportu i składowania poszczególnych materiałów powinny być zgodne z wymaganiami zawartymi w instrukcjach producenta oraz odpowiednich normach.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu należy zachować warunki zawarte w PN-85/0-79252 i przepisach obowiązujących w transporcie drogowym i kolejowym.

#### **3.6. Wykonanie robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją ST. Cechy materiałów i elementów muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozbieżności nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy wykonane roboty lub dostarczone materiały będą niezgodne z dokumentacją lub specyfikacją, przy jednoczesnym wpływie na niezadowalającą ja-

kość, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy zostaną rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność ze specyfikacją techniczną, przepisami, normami, sztuką budowlaną oraz z poleceniem inspektora nadzoru.

Polecenia inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi wykonawca. Roboty należy wykonywać zgodnie z przepisami wynikającymi o użytkowaniu obiektu budowlanego o funkcji użytkowej w terminie uzgodnionym z zamawiającym. Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania terenu budowy w należytych porządku, w tym także sprzątania ciągów komunikacyjnych wykorzystywanych przez pracowników Wykonawcy do transportu materiału. Wykonawca dopilnuje, aby transport materiałów odbywał się w sposób nieutrudniający pracy budynku. Wykonawca podaje czas realizacji zamówienia z orientacyjnym harmonogramem prac demontażowo- montażowych.

### **3.7. Kontrola jakości robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni również odpowiedni system kontroli materiałów i robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami sztuki budowlanej i specyfikacjami technicznymi.

Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

Kontrole, badania oraz odbiory robót będą zgłaszane przez Wykonawcę, Inspektorowi nadzoru i potwierdzane w formie pisemnej odpowiednimi protokołami, raportami i notatkami. Zgłoszenia te będą dotyczyć w szczególności:

- trudności i przeszkód w prowadzeniu robót
- będą określać okresy i przyczyny przerw w robotach

### **3.8. Obmiar robót**

Roboty budowlane objęte niniejszym postępowaniem będą prowadzone w systemie ryczałtowym.

Wszelkie wątpliwości co do obmiaru i zakresu robót w stosunku do przedstawionego przedmiaru robót i stanu faktycznego powinny być wyjaśnione przed złożeniem oferty. Jakiegokolwiek zastrzeżenia w tym zakresie po złożeniu oferty nie będą rozpatrywane.

### **3.9. Odbiór techniczny wykonywanych robót**

Ustala się następujące rodzaje odbioru robót:

- a) odbiór robót ulegających zakryciu. Odbiór polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.
- b) odbiór końcowy. Odbiór polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót po całkowitym zakończeniu wszystkich robót.

### **3.10. Przepisy związane**

- Prawo Budowlane
- Ustawa o Zamówieniach Publicznych
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U z 2003 r. Nr 48 poz. 401)..

## **4. WARUNKI SZCZEGÓŁOWE WYKONANIA ROBÓT**

### **4.1 Roboty remontowo budowlane na budynku**

#### **4.1.1 Roboty przygotowawcze**

##### Prace przygotowawcze

Przed rozpoczęciem należy przygotować plac budowy. Do niezbędnych elementów zagospodarowania przyobiektowego w tym zakresie należą:

- Drogi do przyjazdu i odjazdu środków transportu
- Oświetlenie placu budowy
- Zabezpieczenie elewacji zewnętrznych budynku istniejącego w miejscu składowania i transportu odpadów budowlanych oraz wewnętrznych ścian, podłóg i okien budynku

Tablice ostrzegawcze i informacyjne

Zorganizować rytmiczną wywózkę materiałów z rozbioru dla zapewnienia ciągłości prac rozbiórkowych

### **4.2 Roboty ziemne**

#### **4.2.1 ST-02.01 Wytyczenie osi i punktów wysokościowych**

##### **Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wyznaczeniem osi oraz punktów wysokościowych przy budowie, chodników i trwałych elementów zagospodarowania terenu. W zakres robót pomiarowych związanych z ww. pracami wchodzi:

- wyznaczenie przekrojów poprzecznych
- ustabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie

Roboty obejmują:

- wytyczenie i obsługa geodezyjna budowy parkingów, chodników
- wytyczenie stałych elementów zagospodarowania terenu obsługa budowy
- sporządzenie mapy powykonawczej i włączenie do zasobów geodezyjnych

##### **Określenia podstawowe**

**Punkty główne** - punkty załamania osi elementów konstrukcyjnych obiektu kubaturowego, trasy sieci, chodników, parkingów, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt osi.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami oraz z definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

##### **4.2.1.1 Materiały**

Materiałami stosowanymi do wykonania robót według ST i zasad w niej zawartych są:

- paliki drewniane o średnicy 15-20 cm i długości 1,5 - 1,7 m
- paliki drewniane o średnicy 5 - 8 cm i długości 0,5 m
- słupki betonowej
- farba chloro-kauczukową (do zaznaczania punktów na jezdni)

##### **4.2.1.2 Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w rozdziale „Wymagania ogólne”.

Roboty związane ze stabilizacją i oznaczaniem głównych elementów tras oraz roboczych punktów wysokościowych będą wykonane ręcznie.

Roboty pomiarowe związane z wytyczeniem oraz określeniem wysokościowym elementów wyszczególnionych. wykonywane będą specjalistycznym sprzętem geodezyjnym, przeznaczonym do tego typu robót (teodolity, niwelatory, dalmierze, tyczki, łaty, taśmy stalowe itp.).

Stosowany sprzęt powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

##### **4.2.1.3 Wykonanie robót**

**Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”.**

## **Zasady wykonywania prac pomiarowych**

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii. Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia Robót. Prace pomiarowe powinny być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia. Wykonawca powinien sprawdzić, czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeśli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, powinien wtedy powiadomić o tym fakcie Inżyniera. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmienione przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inżyniera.

Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu podanych w dokumentacji projektowej i rzędnych rzeczywistych, akceptowane przez Inżyniera, zostaną wykonane na koszt Zamawiającego.

Zaniechanie powiadomienia Inżyniera oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążą Wykonawcę.

Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inżyniera.

Punkty wierzchołkowe, punkty główne i punkty pośrednie osi muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Inżyniera.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Wszystkie pozostałe prace pomiarowe, konieczne dla prawidłowej realizacji robót, należą do obowiązków Wykonawcy.

## **Wyznaczanie punktów głównych osi i punktów wysokościowych**

Punkty główne powinny być ustabilizowane w sposób trwały, przy użyciu palików drewnianych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych. Maksymalna odległość pomiędzy punktami głównymi na odcinkach prostych nie może przekraczać 500 m. Repery należy wykonać dla każdego punktu charakterystycznego każdej sieci oraz dla każdego obiektu kubaturowego. Wykonawca powinien założyć robocze punkty wysokościowe (repery robocze) wzdłuż tras sieci, osi parkingów, chodników (w miarę potrzeby). Repery robocze należy założyć poza granicami robót związanych z wykonaniem obiektów. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe, na stabilnych, istniejących budowlach.

O ile brak takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych, osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie, zaakceptowany przez Inżyniera. Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4 mm/km, stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych.

Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy reperu i jego rzędnej.

## **Wytyczenie osi**

Tyczenie osi należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz inne dane geodezyjne, przekazane przez Zamawiającego, przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej albo innej osnowy geodezyjnej, określonej w dokumentacji projektowej. Oś powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich, w odległości zależnej od charakterystyki terenu i ukształtowania przebiegu osi, lecz nie rzadziej, niż co 50 metrów. W przypadku sieci, dodatkowo musi zostać wyznaczona każda studnia.

Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi w stosunku do dokumentacji projektowej, nie może być większe niż 5cm. Rzędne niwelety punktów osi, należy wyznaczyć z dokładnością do 1cm w stosunku do rzędnych niwelety określonych w dokumentacji projektowej.

Do utrwalenia wyznaczonych osi w terenie należy użyć materiałów wymienionych w pkt. 2 Usunięcie pali z osi jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy Wykonawca Robót zastąpi je palami po obu stronach osi, umieszczonych poza granicą robót.

## **Wyznaczenie przekrojów poprzecznych**

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje wyznaczenie krawędzi nasypów i wykopów na powierzchni terenu (określenie granicy Robót), zgodnie z dokumentacją projektową oraz w miejscach

wymagających uzupełnienia dla poprawnego przeprowadzenia Robót oraz w miejscach zaakceptowanych przez Inżyniera.

Do wyznaczenia krawędzi nasypów i wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki lub wiechy. Wiechy należy stosować w przypadku nasypów o wysokości przekraczającej 1 metr oraz wykopów głębszych niż 1 metr. Odległość między palikami lub wiechami należy dostosować do ukształtowania terenu oraz stopnia skomplikowania elementów wytyczonych. Profilowanie przekrojów poprzecznych musi umożliwiać wykonanie nasypów i wykopów zgodnie z dokumentacją projektową.

#### **4.2.1.4 Kontrola jakości robót**

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości Robót podano w rozdziale 3 „Wymagania ogólne”.

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z wyznaczaniem osi i punktów wysokościowych należy prowadzić wg ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK.

#### **Sprawdzanie Robót pomiarowych**

Sprawdzanie Robót pomiarowych należy przeprowadzić wg następujących zasad:

- osie należy sprawdzić na wszystkich załamaniach pionowych i krzywiznach w poziomie oraz co najmniej, co 200 metrów na odcinkach prostych,
- robocze punkty wysokościowe należy sprawdzić niwelatorem na całej długości budowanego odcinka, wyznaczenie nasypów i wykopów należy sprawdzić taśmą i szablonem z poziomą, co najmniej w 5 miejscach na każdym kilometrze oraz w miejscach budzących wątpliwości,
- należy sprawdzić wysokości i położenie punktów głównych sieci i obiektów kubaturowych.

#### **4.2.1.5 Obmiar robót**

Jednostkami obmiaru wyznaczenia tras i punktów wysokościowych sieci i osi obiektów kubaturowych są metry bieżące [mb].

Jednostkami obmiaru wyznaczenia punktów pomiarowych prac powierzchniowych są metry kwadratowe [m<sup>2</sup>]. Ogólne zasady dotyczące obmiaru Robót podano w rozdziale „Wymagania ogólne”.

#### **4.2.1.6 Odbiór robót**

Ogólne zasady dotyczące obmiaru Robót podano w rozdziale „Wymagania ogólne”. Odbiór robót związanych z tyczeniem, następuje na podstawie szkiców, dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokół kontroli geodezyjnej.

---

**Przebudowa i rozbudowa istniejącego budynku mieszkalnego –leśniczówki z kancelarią leśnictwa Szacily związanej z  
gospodarką leśną wraz ze zmianą sposobu użytkowania poddasza nieużytkowego na mieszkalne**

na dz. ew. 91,93,94 w obrębie Chrańbóły, w miejscowości Chrańbóły 115

gm. Dobrzyniewo Duże, powiat Białostocki, woj. Podlaskie

---

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

---

#### **4.2.2 ST-02.02 Wykonanie wykopów**

##### **Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót ziemnych wymienionych w punkcie 1.1., obejmujących:

- wykonanie wykopów pod fundamenty
- zabezpieczenie wykopów
- zasypanie wykopów z zagęszczeniem warstwami
- uzupełnienie nasypów wokół budynku
- wyrównanie terenu

##### **Uwaga:.**

Niniejszy opis należy rozpatrywać łącznie z częścią rysunkową (dokumentacja techniczna), oraz z rozdziałem „Wymagania ogólne” (Roboty drogowe) i „Roboty ziemne. Wymagania ogólne, Specyfikacja techniczna obejmuje podany wyżej zakres robót zasadniczych. Oferent powinien przewidzieć i wycenić ewentualne prace pomocnicze, konieczne do realizacji wymienionych prac zasadniczych:

##### **Określenia podstawowe**

**Głębokość wykopu** - odległość między terenem a osią koryta gruntowego w wykopie, mierzona w kierunku pionowym,

**Odkład** - miejsce budowania lub składowania gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów

**Roboty ziemne** - roboty, których rezultatem są wykopy lub nasypy gruntu,

**Wykonywanie wykopów** - kopanie, podnoszenie i przemieszczanie gruntu rodzimego lub nasypowego,

**Wskaźnik zagęszczenia gruntu** — wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, badany zgodnie z Polskimi Normami

##### **4.2.2.1 Materiały**

Wykopy będą prowadzone w gruntach kat. I

Grunty i materiały nieprzydatne do zasypania wykopów lub wykonania nasypów muszą być wywiezione na odkład. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Wykonawcy.

Wymagane zagęszczenie podsypki i nasypów do stopnia podanego w dokumentacji technicznej branży konstrukcyjnej

Podłoże należy chronić przed wodami opadowymi. W tym celu – wykonując wykop – należy pozostawić warstwę ca 0,30 m i usunąć ją tuż przed wykonaniem fundamentów w okresie pozbawionym opadów atmosferycznych. Przestrzegać zaleceń podanych w „ opinii geotechniczno – inżynierskiej „ - odnośnie prowadzenia robót

##### **4.2.2.2 Wykonanie robót**

##### **Ogólne warunki wykonania Robót.**

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

Warunki wykonania prac geodezyjnych podano w ST e rozdziale. „Wytyczenie osi i punktów wysokościowych”.

Przed rozpoczęciem prac ziemnych należy, stosownie do ustawy o odpadach, wykonać i uzgodnić z właściwym wydziałem ochrony środowiska opracowanie dotyczące warunków i postępowania z masami ziemnymi usuwanymi lub przemieszczanymi w związku z realizacją inwestycji.

Sposób prowadzenia robót ziemnych polega na:

- wywiercenie otworów w gruncie i wypełnienie go betonem ,  
otwór wiertniczy powinien być wykonany w rurze stalowej zagłębionej do projektowanego poziomu posadowienia ,

Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od dokumentacji obciąża Wykonawcę robót ziemnych.

Odspojone grunty przydatne do wykonania nasypów powinny być bezpośrednio wbudowane w nasyp. Gruntów przemarzniętych nie należy odspajać do głębokości ca 0,5m powyżej projektowanych rzędnych robót ziemnych.

##### **Zasady wykorzystania gruntów**



Grunt z wykopów może być przeznaczony do wykonania nasypów. W przypadku wystąpienia gruntów nieprzydatnych, postępować zgodnie z pkt.2.

#### **Wymagania dotyczące zagęszczania**

Zagęszczanie gruntu w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych powinno wynosić w strefie korpusu: Warstwa górna o grubości 20cm  $I_s \min.=1,00$  na głębokości 20 - 50cm od powierzchni  $I_s \min.=0,97$

#### **Wymagania odnośnie dokładności i zasad wykonania wykopów.**

Odchylenia rzędnych koryta gruntowego od rzędnych projektowanych nie powinny być większe niż 1cm. Pochylenie skarp wykopów nie może różnić się od projektowanych pochyłeń więcej niż o 10% projektowanej, wielkości. Powierzchnie skarp nie powinny mieć większych wklęśnięć niż 10cm. Szerokość i głębokość wykopów pod obiekty kubaturowe nie powinna różnić się od projektowanych więcej niż 5cm. Spadek dna rowów powinien być zgodny z zaprojektowanym, z dokładnością do 0,05%. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu wykonanego ręcznie, należy pozostawić, w gruntach nienawodnionych, na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2 - 3 cm, zaś w gruntach nawodnionych o 20 cm wyższym od projektowanego.

Po wykonaniu wykopu lub w czasie jego wykonywania należy, przy udziale Inżyniera, sprawdzić, czy charakter gruntu odpowiada założeniom projektowym, przyjętym w dokumentacji projektowej, dla posadowienia określonych obiektów.

W gruntach spoistych, bez silnego napływu wody gruntowej oraz z dala od budynków i czynnych dróg, można wykonać wykopy ze skarpami, bez umocnienia. We wszystkich innych przypadkach, wykopy należy wykonywać o ściankach pionowych, odpowiednio wzmocnionych obudową drewnianą lub metalową.

Napotkane w obrysie wewnętrznym wykopu elementy uzbrojenia (kable, rury wod.-kan., itp.), które nie podlegają pracom rozbiórkowym, należy zabezpieczyć przez podwieszenie do prowizorycznej konstrukcji, wg użytkowników tych urządzeń, po uprzednim powiadomieniu Inżyniera o zaistniałej sytuacji.

Wszelkie przeszkody, o których mowa przy prowadzeniu robót, winna być także wcześniej przedstawiona do informacji oraz sprawdzenia przez Inspektora Nadzoru.

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety.

#### **Odwodnienie wykopów**

W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki, umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. O ile w dokumentacji projektowej nie zawarto innego wymagania, spadek poprzeczny nie powinien być mniejszy niż 2%. Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odpajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót ziemnych. Źródła wody odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i / lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych poprzez założenie igłofiltrów, lub za pomocą przenośnej pompy powierzchniowej.

#### **Odwodnienie pasa robót ziemnych**

Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem, poprzez założenie igłofiltrów lub za pomocą przenośnej pompy powierzchniowej. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonania wykopów i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki zapewniające prawidłowe odwodnienie. Jeżeli, wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi, na własny koszt i bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt. Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

#### **Zalecenia dotyczące prowadzenia robót z udziałem odwodnienia.**

1. Obniżenie wód gruntowych w wykopie powinno być przeprowadzone w taki sposób, aby nie została naruszona struktura gruntu.

2. Odwodnienie wykopu należy realizować przy użyciu igłofiltrów, jeśli wystąpi taka konieczność, przy uzgodnieniu szczegółów z Inwestorem, gdyż inny sposób może prowadzić do rozluźnienia gruntów piaszczystych: zgodnie z opinią geologiczną może nastąpić na skutek niekorzystnych warunków hydrologicznych uplastycznienia
3. Prace fundamentowe należy prowadzić w suchej porze roku z zabezpieczeniem wykopu przed wpływami atmosferycznymi.
4. W razie konieczności odwodnienia dla prowadzonych robót kanalizacji sanitarnej i deszczowej należy prowadzić z użyciem zestawów igłofiltrów, czas pracy określa inspektor nadzoru wraz z Inżynierem.
5. Odwodnienia należy przewidzieć także w innych rejonach osiedla a mianowicie tam gdzie zaistnieje konieczność zastosowania zestawów igłofiltrów a będzie to miało związek z przedmiotem zadania
6. **Jeżeli, wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek przeprowadzenia dodatkowych zabiegów związanych z odwodnieniem na własny koszt i bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności.**

#### Ruch budowlany

Nie należy dopuszczać ruchu budowlanego po dnie wykopu o ile grubość warstwy gruntu (nakładu) powyżej rzędnych robót ziemnych jest mniejsza niż 30cm.

Z chwilą przystąpienia do ostatecznego profilowania dna wykopu dopuszcza się po nim jedynie ruch maszyn wykonujących tę czynność budowlaną. Można dopuścić jedynie sporadyczny ruch pojazdów, które nie spowodują uszkodzeń powierzchni korpusu.

Naprawa uszkodzeń powierzchni robót ziemnych, wynikających z niedotrzymania podanych powyżej warunków obciąża w całości Wykonawcę robót ziemnych.

#### 4.2.2.3 Kontrola jakości robót

Sprawdzenie wykonania wykopów. Ogólne warunki dotyczące kontroli Robót podano w rozdziale „Wymagania ogólne” oraz „Wymagania ogólne” (Roboty drogowe) i „Roboty ziemne. Wymagania ogólne”.

Po wykonaniu wykopów należy sprawdzić, czy pod względem kształtu, zagęszczenia i wykończenia odpowiadają wymaganiom podanym w punkcie 5 oraz czy dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w ST lub odpowiednich normach.

Sprawdzanie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- odpajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości,
- zapewnienie stateczności skarp,
- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie),
- bezpieczeństwo prowadzenia prac strzałowych.

#### Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

	Badana cecha	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Pomiar szerokości korpusu ziemnego	
2	Pomiar szerokości dna rowów	
3	Pomiar rzędnych powierzchni korpusu ziemnego	
4	Pomiar pochylenia skarp	
5	Pomiar równości powierzchni korpusu	
6	Pomiar równości skarp	
7	Pomiar spadku podłużnego powierzchni korpusu lub dna rowu	Pomiar niwelatorem rzędnych w miejscach zmiany kierunku wykopu i w każdym miejscu budującym wątpliwości

8	Badanie zagęszczenia gruntu	Wskaźnik zagęszczenia określać dla każdej ułożonej warstwy, lecz nie rzadziej niż na każde 100 m <sup>3</sup> nasypu
---	-----------------------------	--

Wyniki badań i pomiarów kontrolnych w czasie wykonywania Robót ziemnych należy wpisywać do:

- dziennika budowy
- protokołów odbioru Robót zanikających lub ulegających zakryciu
- wszelkich dokumentów uzgodnionych przez Inżyniera i Wykonawcę.

#### **4.2.2.4 Obmiar robót**

Jednostką obmiaru robót ziemnych jest 1 m<sup>3</sup>.

Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, jeżeli wszystkie wyniki badań przeprowadzonych przy odbiorach, okazały się zgodne z wymaganiami. W przypadku, gdy wykonanie, choć jednego elementu robót ziemnych okazało się niezgodne z wymaganiami, roboty ziemne uznaje się za niezgodne z dokumentacją projektową. W tym przypadku Wykonawca Robót zobowiązany jest doprowadzić Roboty do zgodności z wymaganiami i przedstawić je do ponownego odbioru.

Dodatkowe roboty w opisanej wyżej sytuacji, nie podlegają zapłacie.

## 4.3 Roboty budowlane

### 4.3.2 ST-03.02 Konstrukcje murowane

#### Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót obejmujących:

- wykonanie przewodu wentylacyjno-spalinowego z gotowych elementów prefabrykowanych
- Specyfikacja techniczna obejmuje podany wyżej zakres robót zasadniczych. Oferent powinien przewidzieć i wycenić ewentualne prace pomocnicze, konieczne do realizacji wymienionych prac zasadniczych:

#### Określenia podstawowe

**Cement** - miątki, mineralny materiał nieorganiczny, tworzący po dodaniu właściwej ilości wody zaczyn cementowy, twardniejący zarówno pod wodą jak i na powietrzu,

**Kruszywo** - obojętny materiał ziarnisty lub granulowany, otrzymany zwykle z materiałów neutralnych takich jak tłuczeń, żwir, piasek lub wytwarzany fabrycznie jak np. żużel,

**Wiązanie** - układ elementów jednostkowych w robotach murarskich,

**Zaprawa** - mieszanina drobnego kruszywa, wody i cementu lub wapna, względnie połączenia obu tych składników, która po zastosowaniu twardnieje

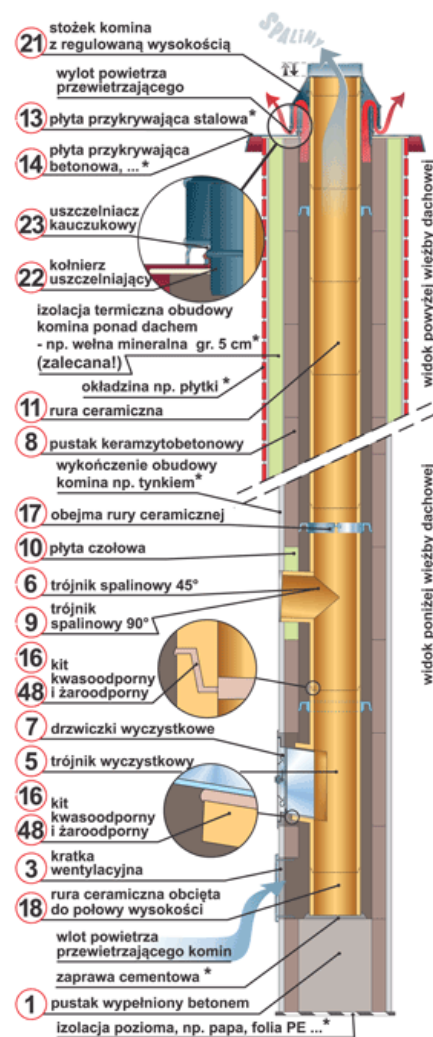
#### 4.3.2.1 Materiały

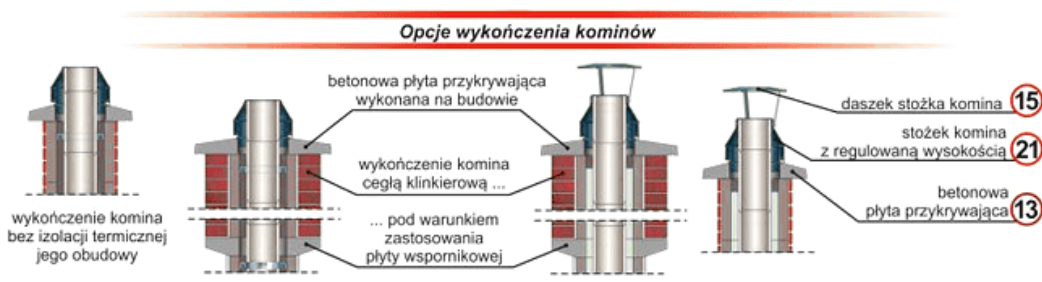
Kominy- pustaki kominowe kominów z pomieszczenia parteru w którym zainstalowano komin  $\varnothing 20$  typu Schiedel Rondo Plus; Kominy wyprowadzone na wysokość zapewniającą odległość wylotu min 30cm poniżej linii poziomej w odległości min.1m. od połaci dachowej lub 60 cm powyżej poziomu kalenicy. Główki kominów ponad dachem obłożone piaskowcem lub cegłą siliikatową łupaną zbieżną kolorystycznie z cokołem.

Czapa komina systemowa. Daszek kominowy nad wylotem spalin „Grand”. Drzwiczki rewizyjne ok. 30cm nad podłogą, kratka przewietrzająca. Komin ponad połacią dachową obłożony kamieniem lub cegłą klinierową- materiał tożsamy z ogrodzeniem

Uwaga!

Przed wymurowaniem kominów należy dobrać typ i przekrój przewodu kominowego i spalinowego odpowiednio do zalecanego przez producenta typu i mocy kominka.





#### Składowanie materiałów

Pustaki składować w miejscu wyrównanym i utwardzonym. W okresie jesienno - zimowym zabezpieczyć przed opadami i oblodzeniem przez osłonięcie plandeką lub folią. Układać tworząc małe bloki, poszegregowane pod względem gatunku i klasy. Cement i wapno hydratyzowane, w workach, składować w pomieszczeniu suchym z drewnianą impregnowaną podłogą. W pomieszczeniu wilgotność nie powinna przekraczać 30%. Pomieszczenie powinno być przewietrzane.

Worki układać na pomostach drewnianych w stosy do 10 warstw blokami wg gatunku.

#### Deklaracja zgodności

Do każdej partii cegieł, pustaków, bloczków, powinno zostać wystawione przez producenta zaświadczenie o jakości wyrobów. Zaświadczenie to winno zawierać charakterystykę materiału, zastosowane składniki, wyniki badań kontrolnych wytrzymałości na ściskanie oraz typ próbek stosowanych do badań; wyniki badań dodatkowych; okres, w którym wyprodukowano daną partię materiału.

### **4.3.2.2 Wykonanie robót**

#### **Zakres wykonania Robót**

##### Murowanie kominów i , obudów kominów

Ściany murować zgodnie z dokumentacją techniczną i ST, umieszczając w określonych miejscach nadproża i wykonując ościeża. Ściany i obudowy powinny odpowiadać wymaganiom stosowanych w tym zakresie norm. Należy je wykonać z zachowaniem prawidłowości wiązania, grubości spoin i wymaganej geometrii. Ściany gr. 12 i 6.5 cm należy zbroić co najmniej w co czwartą spoinie.

##### Murowanie z pustaków prefabrykowanych

#### **Poziomowanie podłoża**

Przed rozpoczęciem prac murarskich należy sprawdzić poziomy we wszystkich narożnikach budynku. W tym celu wskazane jest rozmieszczenie łąt, które pozwolą na naniesienie i zaznaczenie potrzebnych nam poziomów. Przystępując do prac murarskich postępujemy analogicznie, jak w przypadku murowania z tradycyjnych formatów ceramicznych. Zaczynamy od ułożenia warstwy wyrównawczej, którą wykonujemy z zaprawy murarskiej rozłożonej równomiernie na całej szerokości muru. W przypadku murowania pustaków na fundamencie warstwę wyrównawczą układa się na poziomej izolacji przeciwwilgociowej z papy lub specjalnych folii izolacyjnych.

Ważne jest aby w przypadku zaprawy przygotowywanej na budowie pamiętać o odpowiednim uziarnieniu kruszywa. Niepożądane jest, aby ziarna kruszywa były zbyt duże bądź ostre, ponieważ może to spowodować uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej.

#### **Przygotowanie pustaków**

Istotne jest, aby przed rozpoczęciem murowania zwilżyć pustaki, co pozwala zapobiec zbyt szybkiemu oddawaniu wody przez zaprawę. Odpowiednia ilość wody niezbędna jest do prawidłowego wiązania zaprawy murarskiej i do tego, by po zakończeniu procesu wiązania miała ona odpowiednią wytrzymałość. Szczegółnej staranności należy dołożyć w przypadku murowania w okresie wysokich temperatur. Wówczas wskazane jest nawet zdjęcie z palety folii ochronnej i polewanie pustaków strumieniem wody. W przypadku temperatur niższych dopuszczalne jest zwilżanie tylko samej płaszczyzny stykającej się z zaprawą.

Po wypoziomowaniu podłoża i zwilżeniu cegieł można przystąpić do murowania.

#### **4.3.2.3 Kontrola jakości robót**

##### **Zakres kontroli**

Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzaniu przez Inżyniera na bieżąco, w miarę postępu Robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych Robót z dokumentacją projektową i wymaganiami ST.

W szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów
- kontrolę prawidłowości wykonania Robót (geometrii i technologii)
- kontrola drożności kanałów wentylacyjnych

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

#### **4.3.2.4 Obmiar robót**

Jednostkami obmiaru są:

- metr [m] dla pojedynczych przewodów wentylacyjnych, nadproży, rolokaset
- metr kwadratowy [m<sup>2</sup>] dla ścian wraz z nadprożami, ścianek i obudów
- metr sześcienny [m<sup>3</sup>] dla uzupełnień w ścianach

---

**Przebudowa i rozbudowa istniejącego budynku mieszkalnego –leśniczówki z kancelarią leśnictwa Szacily związanej z  
gospodarką leśną wraz ze zmianą sposobu użytkowania poddasza nieużytkowego na mieszkalne**

na dz. ew. 91,93,94 w obrębie Chrańbóły, w miejscowości Chrańbóły 115

gm. Dobrzyniewo Duże, powiat Białostocki, woj. Podlaskie

---

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

---

#### 4.3.3 ST-03.03 Roboty Ciesielskie

**Konstrukcje drewniane** -kod CPV 45261100-5

**Roboty Ciesielskie** - kod CPV 45422000-1

**Drewniane Konstrukcje dachowe** - kod CPV 20322000-9

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż konstrukcji drewnianych występujących w obiekcie

W zakres tych robót wchodzi:

- budowa konstrukcji ścian zewnętrznych i wewnętrznych
- konstrukcje dachu
- poszycie zewnętrzne ścian (elewacja)
- strop

##### **Ściany:**

Budynek w części nadziemnej (rozbudowa poddasza) zrealizowany zostanie w konstrukcji drewnianej, słupowo-ryglowej z słupami głównymi o wym 12x12cm w odstępie osiowym co 100cm osadzonymi na podwalinie 12x12cm, zwieńczonymi oczepek 12x12cm. Dodatkowo zastosowane zostaną słupy pośrednie 6x12cm dla osadzenia okien, zestrzały 12x12cm oraz rygle poziome pośrednie 12x12cm stanowiące oczepy i rozpórki

Tarcica konstrukcyjna, iglasta wg sortowania wizualnego, klasy C24 o wilgotności nie przekraczającej 15%. (Wady niedopuszczalne: zmurszałość, skręt włókien i rdzeń, sęki podłużne, sęki czarne.) Drewno czterostronnie strugane z frezowanymi krawędziami.

##### **Więźba dachowa**

Konstrukcja dachu to ustrój jętkowy. Dźwigary oparte będą na ścianie kolankowej w konstrukcji słupowo-ryglowej związanej z ścianami szczytowymi i wzmocnionej poprzez zestrzały kotwione w belkach stropowych; zwieńczonej oczepek 12x12cm

Rozstaw konstrukcji 6,8m

Dopuszczalne jest zastosowanie ścian z innych materiałów pod warunkami:

- wszelkie zmiany będą uzgodnione z architektem i inwestorem;
- grubości ścian lub ich warstw nie mogą ulec zmianie w wyniku stosowania zamienników;
- wszystkie słupy i rygle czterostronnie heblowane z frezowaną krawędzią
- połączenia poszczególnych elementów wieszara- wykonać na tradycyjne zaciosy ciesielskie

Pokrycie dachu blachą trapezową T18, kolor RAL7024 lub zbliżony

Parametry techniczne blachy trapezowej T-18

<b>Materiał:</b>	<b>Stal DX+Z ocynkowana obustronnie (Z225) + powłoki ochronne + lakier dekoracyjny.</b>
Szerokość krycia [mm]:	1070 mm
Maksymalna długość arkusza [mm]:	9500 mm
Grubość blachy [mm]:	0,5 – 0,55 mm
Wysokość całkowita [mm]:	18 mm

Stosować kompletne systemy pokryć dachowych z elementami zapewniającymi odpowiednią wentylację połaci dachowej oraz możliwość wejścia kominiarza na dach. Warstwy dachu i opis elementów zgodnie z rysunkiem więźby dachowej.

##### **E- Połacie dachowe**

- blacha trapezowa T18
- 3x6cm listwy drewniane- łąty
- 2x4cm listwy drewniane- kontrłaty



- folia dachowa/ membrana
- 18,0cm krokwie 18x7 / wełna mineralna 15,0cm
- 10,0cm ruszt pod płytę gkf/ wełna mineralna 10,0cm
- paroizolacja
- 1,25cm płyta gipsowa typu H (gkf)

#### **F- Połacie dachowe- okapy**

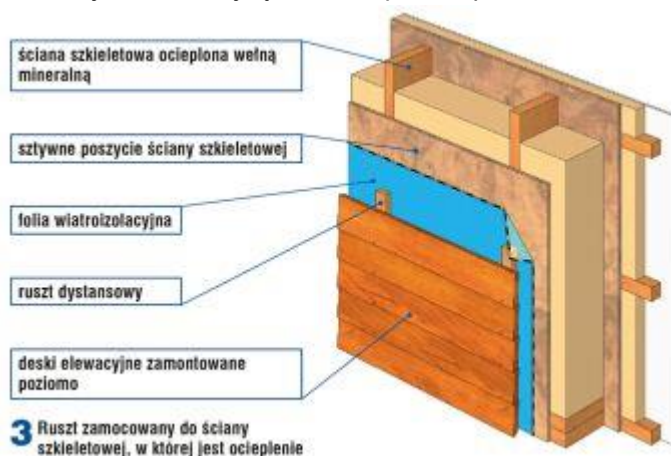
- blacha trapezowa T18
- 3x6cm listwy drewniane- łąty
- 2x4cm listwy drewniane- kontrłąty
- folia dachowa/ membrana
- przestrzeń powietrzna
- 18.0cm krokwie dachowe
- 2.5cm podbitka drewniana
- deski gr.1,5cm szer 10-12cm łączone na pióro-wpust

**Blacha i wszystkie obróbki blacharskie z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej gr min 0,5mm w kolorze grafitowym RAL 7024**

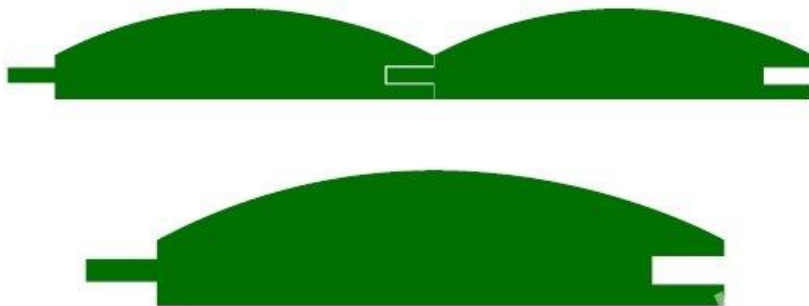
- Tarcica konstrukcyjna, iglasta wg sortowania wizualnego, klasy C24 o wilgotności nie przekraczającej 15%. Wady niedopuszczalne drewna konstrukcyjnego : zmuszałość, skręt włókien i rdzenia, sęki wzdłużne, sęki czarne. Impregnacja drewna środkami grzybobójczymi i owadobójczymi.
- Poszycie: łąty-listwy drewniane 3x6cm w rozstawie skoku dachówki na folii dachowej, lub membranie dachowej
- Wszystkie elementy drewniane należy zabezpieczyć przed korozją preparatem grzybobójczym i ogniochronnym

#### **Elewacje**

- deski drewniane / półbal gr min 1,5-2,0cm szerokości 10-12cm w układzie ułożone na podkonstrukcji drewnianej łączone na pióro-wpust



- deski impregnowane ciśnieniowo, malowane lakierobejcą; kolor naturalny  
Podkonstrukcją to pionowe łąty 2x3,8cm w rozstawie co 40 cm



#### 4.3.3.1 Materiały

##### WYMAGANIA DLA DREWNA LITEGO

Konstrukcje i elementy konstrukcji powinny być wykonane z tarcicy iglastej, sortowanej wytrzymałościowo, odpowiadającej klasie sortowniczej określonej w Dokumentacji projektowej i trwale oznakowanej. Inne rodzaje drewna należy stosować w przypadkach technicznie uzasadnionych. Wkładki, klocki, drobne elementy konstrukcyjne itp. należy wykonywać z drewna twardego, na przykład dębowego, akacjowego lub innego o zbliżonej twardości. Drewno stosowane do konstrukcji powinno być klasyfikowane metodami wytrzymałościowymi. Zasady klasyfikacji powinny być oparte na ocenie wizualnej lub mechanicznej, na niezniszczających metodach pomiaru jednej lub więcej właściwości.

Klasyfikacja wizualna lub mechaniczna powinna spełniać wymagania podane w PN-82/D-09421,

Klasy wytrzymałościowe drewna litego należy przyjmować zgodnie z PN-EN-338. Klasa wytrzymałości drewna powinna odpowiadać ustaleniom projektowym oraz wartości wytrzymałości charakterystycznej według PN-B-03150:2000.

Wilgotność drewna iglastego nie powinna być wyższa niż:

- 15% w konstrukcjach chronionych przed zawilgoceniem,
- 15% w konstrukcjach pracujących na otwartym powietrzu.

Wilgotność drewna liściastego nie powinna przekraczać 15%. Właściwości tarcicy iglastej konstrukcyjnej sortowanej wytrzymałościowo i kryteria jakości powinny być - w zależności od zakresu jej stosowania - zgodne z wymaganiami PN-82/D- 94021 i/lub PN-75/D-96000 oraz PN-EN 350-1-2.

Tarcica iglasta sortowana wytrzymałościowo powinna być przed użyciem sprawdzona i zakwalifikowana do odpowiedniej klasy wytrzymałościowej na podstawie oznaczeń (cechowania), cech i parametrów wytrzymałościowych, kryteriów wizualnych i wad obróbki. Stosowanie tarcicy iglastej ogólnego przeznaczenia według PN-75/D-96000 w wymienionych sortymentach i klasach obowiązuje do czasu objęcia klasyfikacją wytrzymałościową wszystkich jej sortymentów. Ocena tarcicy iglastej konstrukcyjnej sortowanej wytrzymałościowo powinna być przeprowadzona zgodnie z wymaganiami PN-82/D-94021 przez upoważnione osoby, na przykład kwalifikowanych (licencjonowanych) brakarzy. Pakowanie, przechowywanie i transport tarcicy iglastej konstrukcyjnej sortowanej wytrzymałościowo powinny być zgodne z wymaganiami PN-82/D-94021.

##### WYMAGANIA DLA DREWNA LITEGO- więźba dachowa/ strop

Do konstrukcji drewnianych stosuje się drewno iglaste zabezpieczone przed szkodnikami biologicznymi i ogniem. Preparaty do nasycania drewna należy stosować zgodnie z instrukcją ITB – Instrukcja techniczna w sprawie powierzchniowego zabezpieczenia drewna budowlanego przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

Dla robót wymienionych stosuje się drewno według następujących norm państwowych:

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

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

Wytrzymałości charakterystyczne drewna iglastego wg normy.

Dopuszczalne wady tarcicy wg normy.

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

- dla konstrukcji na wolnym powietrzu – 15%
- dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem – 15%.

Tolerancje wymiarowe tarcicy

- odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe:
- w długości: do + 50 mm lub do –20 mm dla 20% ilości
- w szerokości: do +3 mm lub do –1mm
- w grubości: do +1 mm lub do –1 mm
- odchyłki wymiarowe bali jak dla desek

odchyłki wymiarowe łat nie powinny być większe:

dla łat o grubości do 50 mm:

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

dla łat o grubości powyżej 50 mm:

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

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

Do ochrony drewna przed grzybami, owadami oraz zabezpieczające przed działaniem ognia powinny być stosowane wyłącznie środki dopuszczone do stosowania decyzją nr 2/ITB-ITD/87 z 05.08.1989 r.:

- środki do ochrony przed grzybami i owadami,
- środki do zabezpieczenia przed sinizną i pleśnieniem,
- środki zabezpieczające przed działaniem ognia.

Konstrukcje i elementy konstrukcji powinny być wykonane z tarcicy iglastej, sortowanej wytrzymałościowo, odpowiadającej klasie sortowniczej i trwale oznakowanej. Inne rodzaje drewna należy stosować w przypadkach technicznie uzasadnionych. Wkładki, klocki, drobne elementy konstrukcyjne należy wykonywać w drewna twardego, na przykład dębowego, akacjowego lub innego o zbliżonej twardości. Drewno stosowane do konstrukcji powinno być klasyfikowane metodami wytrzymałościowymi. Zasady klasyfikacji powinny być oparte na ocenie wizualnej lub mechanicznej, na nieniszczących metodach pomiaru jednej lub więcej właściwości. Klasyfikacja wizualna lub mechaniczna powinna spełniać wymagania podane w **PN-82/D- 09421 PN-EN 518:2000** - wersja polska ( PN-EN 14081-2:2006 - wersja angielska, PN-EN 14081-3:2006 - wersja angielska, PN-EN 14081-1:2006 - wersja angielska) Klasy wytrzymałościowe drewna litego należy przyjmować zgodnie z PN-EN 338:2016-06. Wilgotność drewna iglastego nie powinna być wyższa niż:

- 20% w konstrukcjach chronionych przed zawilgoceniem
- 15% w konstrukcjach pracujących na otwartym powietrzu

Wilgotność drewna liściastego nie powinna przekraczać 15%.

Właściwości tarcicy iglastej konstrukcyjnej sortowanej wytrzymałościowo i kryteria jakości powinny być – w zależności od zakresu jej stosowania- zgodne z wymaganiami **PN-D-94021:2013-10** oraz **PN-EN 350:2016-10**

. Tarcica iglasta sortowana wytrzymałościowo powinna być przed użyciem sprawdzona i zakwalifikowana do odpowiedniej klasy wytrzymałościowej na podstawie oznaczeń, cech i parametrów wytrzymałościowych, kryteriów wizualnych i wad obróbki. Pakowanie, przechowywanie i transport tarcicy iglastej konstrukcyjnej sortowanej wytrzymałościowo, powinny być zgodne z wymaganiami **PN-D-94021:2013-10**

Elementy konstrukcji drewnianych produkowane przemysłowo powinny być objęte kontrolą jakości zgodnie z systemem zakładowej kontroli jakości. Wilgotność elementów konstrukcji drewnianych - w zależności od zakresu ich stosowania nie powinna być wyższa niż przewidziana normą **PN-EN 1995-1-1:2010**

. Elementy konstrukcji z drewna powinny być zabezpieczone przed długotrwałym zawilgoceniem we wszystkich stadiach ich wykonania. Części elementów konstrukcji stykające się z elementami konstrukcji z innych chłonących wilgoć materiałów powinny być izolowane.

Elementy konstrukcji z drewna – w zależności do klas zagrożenia- powinny być odporne lub uodpornione na działanie korozji biologicznej, zgodnie z wymaganiami rozporządzenia Ministra infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Sposób zabezpieczenia elementów konstrukcji z drewna przed korozją biologiczną powinien być zgodny z instrukcją producenta oraz powinien odpowiadać wymaganiom instrukcji ITB 355/98.

Odchyłki wymiarów elementów konstrukcji drewnianych w odniesieniu do długości i wysokości elementu nie powinny przekraczać wielkości zamieszczonych poniżej:

- +/- 0,1mm przy wymiarze od 0 do 5mm,
- +/- 0,5mm przy wymiarze od 6 do 25mm,
- +/- 1mm przy wymiarze od 26 do 100mm,
- +/- 2mm przy wymiarze od 101 do 250mm,
- +/- 5mm przy wymiarze od 251 do 1200mm,
- +/- 10mm przy wymiarze od 1201 do 3000mm,

**Przebudowa i rozbudowa istniejącego budynku mieszkalnego –leśniczówki z kancelarią leśnictwa Szaciły związanego z gospodarką leśną wraz ze zmianą sposobu użytkowania poddasza nieużytkowego na mieszkalne**

na dz. ew. 91,93,94 w obrębie Chraboły, w miejscowości Chraboły 115

gm. Dobrzyniewo Duże, powiat Białostocki, woj. Podlaskie

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

+/- 15mm przy wymiarze od 3001 do 6000mm,

+/- 20mm przy wymiarze ponad 6000mm

**PN-EN 338. Drewno konstrukcyjne. Klasy wytrzymałości**

		Gatunki iglaste										Gatunki liściaste									
		C14	C16	C18	C20	C22	C24	C27	C30	C35	C40	C45	C50	D18	D24	D30	D35	D40	D50	D60	D70
Właściwości wytrzymałościowe (w N/mm <sup>2</sup> )																					
Zginanie	$f_{m,k}$	14	16	18	20	22	24	27	30	35	40	45	50	18	24	30	35	40	50	60	70
Rozciąganie wzdłuż włókien	$f_{t,0,k}$	8	10	11	12	13	14	16	18	21	24	27	30	11	14	18	21	24	30	36	42
Rozciąganie w poprzek włókien	$f_{t,90,k}$	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Ściskanie wzdłuż włókien	$f_{c,0,k}$	16	17	18	19	20	21	22	23	25	26	27	29	18	21	23	25	26	29	32	34
Ściskanie w poprzek włókien	$f_{c,90,k}$	2,0	2,2	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9	3,1	3,2	7,5	7,8	8,0	8,1	8,3	9,3	10,5	13,5
Ścinanie	$f_{v,k}$	3,0	3,2	3,4	3,6	3,8	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	3,4	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,5	5,0
Właściwości sprężyste (w kN/mm <sup>2</sup> )																					
Średni moduł sprężystości wzdłuż włókien	$E_{0,mean}$	7	8	9	9,5	10	11	11,5	12	13	14	15	16	9,5	10	11	12	13	14	17	20
5 % kwantyl modułu sprężystości wzdłuż włókien	$E_{0,05}$	4,7	5,4	6,0	6,4	6,7	7,4	7,7	8,0	8,7	9,4	10,0	10,7	8	8,5	9,2	10,1	10,9	11,8	14,3	16,8
Średni moduł sprężystości w poprzek włókien	$E_{90,mean}$	0,23	0,27	0,30	0,32	0,33	0,37	0,38	0,40	0,43	0,47	0,50	0,53	0,63	0,67	0,73	0,80	0,86	0,93	1,13	1,33
Średni moduł odkształcenia postaciowego	$G_{mean}$	0,44	0,5	0,56	0,59	0,63	0,69	0,72	0,75	0,81	0,88	0,94	1,00	0,59	0,62	0,69	0,75	0,81	0,88	1,06	1,25
Gęstość (w kg/m <sup>3</sup> )																					
Gęstość charakterystyczna	$\rho_k$	290	310	320	330	340	350	370	380	400	420	440	460	475	485	530	540	550	620	700	900
Średnia gęstość	$\rho_{mean}$	350	370	380	390	410	420	450	460	480	500	520	550	570	580	640	650	660	750	840	1080
UWAGI:																					
1. Podane wyżej wartości wytrzymałości na rozciąganie, ściskanie, ścinanie, 5 % kwantylu modułu sprężystości, średniego modułu sprężystości oraz średniego modułu odkształcenia postaciowego zostały obliczone z zastosowaniem wzorów podanych w załączniku A.																					
2. Właściwości zamieszczone w tablicy są określone dla wilgotności drewna odpowiadającej temperaturze 20 °C i wilgotności powietrza 65 %.																					
3. Zachodzi możliwość ograniczonej dostępności drewna klas C45 i C50.																					
4. Wartości wytrzymałości na ścinanie odnoszą się do drewna bez spekań, wg EN 408. Wpływ spekań należy uwzględnić w zasadach projektowania.																					

## **Gwoździe**

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

## **WYMAGANIA DLA ŁĄCZNIKÓW MECHANICZNYCH**

Łączniki mechaniczne stosowane w połączeniach elementów konstrukcji drewnianych w postaci gwoździ, śrub, wkrętów do drewna, sworzni, pierścieni zębatach itp. powinny spełniać wymagania **PN-EN 1995-1-1:2010**

oraz **PN-EN 912:2011** lub (po ich wprowadzeniu) **PN-EN 14545 i PN-EN 14592**. Łączniki typu płytek kolczastych powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych. Łączniki metalowe powinny być zabezpieczone przed korozją - w zależności od klasy użytkowania - zgodnie z PN-EN 1995-1-1:2010 oraz WTWiORB „Zabezpieczenia antykorozyjne”. Trójwymiarowe łączniki do konstrukcji drewnianych powinny odpowiadać wymaganiom podanym w zaleceniach udzielania aprobat technicznych ITB: ZUAT--15/11.17/2003 lub ETAG nr 015.

## **WYMAGANIA DOTYCZĄCE PREPARATÓW ZABEZPIECZAJĄCYCH DREWNO**

Preparaty do zabezpieczania drewna i materiałów drewnopochodnych przed korozją biologiczną powinny być zgodne z wymaganiami **PN-C-04906:2015-10**

, wymaganiami podanymi w aprobatkach technicznych oraz zgodne z zaleceniami udzielania aprobat technicznych – ZUAT-15/VI.06/2002. Preparaty do zabezpieczania drewna i materiałów drewnopochodnych przed ogniem powinny spełniać wymagania podane w aprobatkach technicznych. Preparaty do zabezpieczania drewna i materiałów drewnopochodnych przed działaniem korozji chemicznej powinny spełniać wymagania podane w aprobatkach technicznych.

## **WYMAGANIA DOTYCZĄCE IMPREGNATÓW DO DREWNA**

Wg kart technicznych preparatów, które znajdują się na stronach producentów

## **SKŁADOWANIE DREWNA**

Elementy konstrukcji z drewna i/lub materiałów drewnopochodnych powinny być składowane w warunkach zabezpieczających je przed zawilgoceniem i uszkodzeniem, zgodnie z instrukcją producenta. Wszystkie elementy powinny być składowane na podłożu utwardzonym, powinno się je odizolować od podłoża warstwą folii oraz składować na podkładkach z materiałów twardych, na wysokości co najmniej 20 cm od podłoża. Elementy poziome w postaci belek, elementów stropowych itp. powinny być składowane na podkładkach rozmieszczonych zgodnie z warunkami składowania określonymi w projekcie, w sposób odzwierciedlający ich pracę statyczną, przy czym przy składowaniu warstwowym rozstaw podkładek powinien być zagęszczony, tak aby nie powstały dodatkowe odkształcenia, wynikające z systemu składowania. Przy układaniu warstwowym wysokość składowania nie powinna przekraczać trzech warstw elementów. Warstwy składowanych elementów powinny być oddzielone od siebie przekładkami, rozmieszczonymi w sposób niepowodujący powstania ich deformacji. Elementy poziome wysokie, na przykład wiązary kratowe, powinny być składowane jak elementy pionowe. Elementy pionowe w postaci słupów, części ram, luków, wysokich elementów poziomych (np. kratownic) mogą być składowane w pozycji pionowej, przy czym kąt odchylenia od pionu nie powinien przekraczać 15°, lub w pozycji poziomej, na podkładkach, na wysokości, co najmniej 20 cm od podłoża, w sposób nie powodujący ich deformacji, przy zachowaniu wymagań takich, jak dla składowania elementów poziomych.

### **4.3.3.2 Wykonanie prac**

#### **WYKONYWANIE ELEMENTÓW KONSTRUKCJI**

Elementy konstrukcji drewnianych powinny być wykonane zgodnie z Dokumentacją techniczną projektową. Elementy konstrukcji drewnianych produkowane przemysłowo powinny być objęte kontrolą jakości zgodnie z systemem zakładowej kontroli jakości. Wilgotność elementów konstrukcji drewnianych - w zależności od zakresu ich stosowania - nie powinna być wyższa niż przewidziana normą **PN-B-03150:2000**. Elementy konstrukcji z drewna powinny być zabezpieczone przed długotrwałym zawilgo-

cenieniem we wszystkich stadiach ich wykonywania. Części elementów konstrukcji stykające się z elementami konstrukcji z innych chłonnących wilgoć materiałów powinny być izolowane. Połączenia powinny być wykonywane zgodnie z Dokumentacją projektową. Złącza na łączniki mechaniczne powinny być wykonane zgodnie z Dokumentacją projektową, z uwzględnieniem rodzaju łączników, ich zgodności z normami przedmiotowymi oraz ich rozstawu i rozmieszczenia w stosunku do zasad przyjętych w PN-B-03150:2000. W złączach na łączniki mechaniczne nie należy stosować więcej niż 2 rodzaje łączników.

### **Więźba dachowa**

Przekroje i rozmieszczenie elementów powinny być zgodne z Dokumentacją projektową. Przy wykonywaniu elementów powtarzalnych należy stosować szablony z desek, sklejki lub twardych płyt pilśniowych. Dokładność wykonania szablonu powinna wynosić  $\pm 1$  mm. Wymiary szablonu i elementu należy sprawdzać okresowo za pomocą taśmy stalowej. Długość elementu nie powinna różnić się od długości ustalonej na szablonie o więcej niż  $\pm 1$  mm. Elementy więźby dachowej stykające się z murem (murlaty) powinny być w miejscu styku impregnowane środkami grzybobójczymi oraz odizolowane papą. Elementy drewniane winny być wykonane z drewna sosnowego lub świerkowego klasy C30. Do łączenia elementów więźby dachowej używać systemowych łączników ciesielskich. Połączenia krokwi za pomocą połączeń ciesielskich. Więźbę dachową zwiatrować taśmami perforowanymi. Szczegółowe wymiary przekrojów elementów więźby dachowej wg rysunków konstrukcyjnych więźby dachowej. Konserwacja elementów drewnianych – ogniochronna preparatem w stopniu trudnozapalnym lub innymi dopuszczonymi atestami i aprobatami jako preparaty dające klasyfikację dla zabezpieczonego elementu jako materiał trudnozapalny, a pod względem rozprzestrzeniania ognia jako materiał nierozprzestrzeniający ognia. Elementy drewniane wiat oraz widoczne i niepodlegające zakryciu oprócz zabezpieczenia ogniowego i biologicznego należy powlekać preparatami kolorującymi

### **Pozostałe elementy drewniane**

Do wykonania drewnianych elementów konstrukcyjnych materiały muszą spełniać określone wymagania normatywne analogicznie jak w przypadku schodów. Elementy dekoracyjne zewnętrzne (deski) powinny być wykonane z drewna o wysokich walorach estetycznych. Elementy wewnętrzne gruntowane są preparatem i wykańczane powłoką kolorującą. Elementy zewnętrzne gruntowane są preparatem oraz wykańczane lakierobejcą.

#### **4.2.3.3 Kontrola jakości**

##### Kontrola materiałów

Badania właściwości materiałów i wyrobów powinny być przeprowadzane zgodnie z wymaganiami podanymi w normach, aprobatkach technicznych oraz w niniejszej specyfikacji technicznej. Potwierdzenie właściwości materiałów i wyrobów powinno być podane:

- w zaświadczeniach z kontroli (certyfikatach zgodności lub deklaracjach zgodności wyrobów z dokumentami odniesienia oznaczonych znakiem budowlanym),
- w zapisach w Dzienniku budowy,
- w innych dokumentach, na przykład ekspertyzach technicznych.

Każda dostawa materiałów lub wyrobów powinna być wyraźnie identyfikowana oraz zaopatrzona w deklarację lub certyfikat zgodności. Przy odbiorze materiałów i elementów konstrukcji drewnianych na budowie należy sprawdzić zgodność typu, rodzaju, klasy, wymiarów tych elementów z wymaganiami podanymi w Dokumentacji projektowej.

##### Sprawdzenie wykonania elementów konstrukcji

Ocenę prawidłowości wykonania i zgodności z ustaleniami Dokumentacji projektowej należy przeprowadzić na podstawie oględzin, wyników odbiorów międzyoperacyjnych i częściowych oraz zapisów w Dzienniku budowy. Badanie elementów przed montażem obejmuje sprawdzenie wymiarów szablonów, konturów oraz wymiarów poszczególnych elementów za pomocą taśmy lub miarki stalowej z po-



działką milimetrową oraz sprawdzenie wilgotności drewna. Odchyłki wymiarów przekrojów elementów konstrukcji drewnianych nie powinny przekraczać wielkości podanych poniżej w tabeli

L.p.	Odchyłka	Wymiar
1	$\pm 0,1\text{mm}$	przy wymiarze od 0 do 5mm,
2	$\pm 0,5\text{mm}$	przy wymiarze od 6 mm do 25mm,
3	$\pm 1,0\text{mm}$	przy wymiarze od 26mm do 100mm,
4	$\pm 2,0\text{mm}$	przy wymiarze od 101mm do 250mm,
5	$\pm 5,0\text{mm}$	przy wymiarze od 251mm do 1200mm,
6	$\pm 10,0\text{mm}$	przy wymiarze od 1201mm do 3000mm,
7	$\pm 15,0\text{mm}$	przy wymiarze od 3001mm do 6000mm,
8	$\pm 20,0\text{mm}$	przy wymiarze ponad 6000mm.

Odbiory międzyoperacyjne i częściowe powinny obejmować:

- zgodność wykonanych robót z Dokumentacją projektową,
- rodzaj i klasę oraz wilgotność drewna,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- zabezpieczenie drewna,
- wymiary elementów,
- prawidłowość usytuowania elementów w poziomie i w pionie, Sprawdzenie wymiarów elementów należy przeprowadzać na podstawie oględzin i pomiarów taśmą stalową z podziałką milimetrową albo suwmiarką - na losowo wybranych elementach.

Sprawdzenie kąta pomiędzy przecinającymi się powierzchniami należy przeprowadzać za pomocą stalowego kątownika murarskiego, łaty kontrolnej i przymiaru z podziałką milimetrową. Elementy konstrukcji z nieprawidłowo wykonanymi połączeniami nie powinny być wbudowane. Warunkiem ich wbudowania może być pozytywna ocena eksperta.

#### **4.3.3.4 Odbiory**

Odbiór końcowy obejmuje stwierdzenie:

- zgodności z Dokumentacją projektową,
- prawidłowości kształtu i wymiarów,
- prawidłowości oparcia na podporach i rozstawu elementów,
- prawidłowości wykonania złączy,
- prawidłowości zabezpieczenia konstrukcji,
- nieprzekroczenia odchyłek wymiarowych elementów i całej konstrukcji,
- prawidłowości wykonania powłok malarskich.

#### **4.3.3.5 Przepisy związane**

**Normy polskie:**

- PN-93/D-02002 Surowiec drzewny - Podział, terminologia i symbole ustanowiona przez Polski Komitet Normalizacji, Miar i Jakości w dniu 29.03.1993r.,
- PN-93/D-95000 Surowiec drzewny - Pomiar, obliczanie miąższości i symbole ustanowiona przez Polski Komitet Normalizacji, Miar i Jakości w dniu 30. 03.1993r.,
- PN-92/D-95017 Surowiec drzewny - Drewno wielkowymiarowe iglaste- wspólne wymagania i badania; ustanowiona przez Polski Komitet Normalizacji, Miar i Jakości w dniu 29grudnia 1992r.,
- PN-92/D-95008 Surowiec drzewny - Drewno wielkowymiarowe liściaste- Wspólne wymagania i badania; ustanowiona przez Polski Komitet Normalizacji, Miar i Jakości w dniu 29 grudnia 1992r.,
- PN-91/D-95018 Surowiec drzewny - Drewno średniowymiarowe-Wspólne wymagania i badania; ustanowiona przez Polski Komitet Normalizacji, Miar i Jakości w dniu 14 listopada 1991r.,
- PN-91/PN-95019 Surowiec drzewny - Drewno małowymiarowe ustanowiona przez Polski Komitet Normalizacji, Miar i Jakości w dniu 26 lutego 1991r.,w brzmieniu określonym w załącznikach do za-  
rządzenia.



### **Normy polskie wprowadzające normy europejskie:**

- PN-EN 844-3:2002 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne dotyczące tarcicy
- PN-EN 1313\_1\_2010\_U Drewno okrągłe i tarcica. Dopuszczalne odchyłki i zalecane wymiary. Część 1: Tarcica iglasta
- PN-EN 975\_1\_2009\_AC\_2010\_U Tarcica. Klasyfikacja drewna liściastego na podstawie wyglądu. Część 1: Dąb i buk
- PN-EN 1315\_2010\_U Klasyfikacja wymiarowa drewna okrągłego

### **Polskie normy dotyczące defektów tarcicy**

- PN-66/D-01100 Wady drewna,

### **Normy dla tarcicy konstrukcyjnej**

Inny rodzaj norm opracowano ze względu na bezpieczeństwo stosowania konstrukcyjnego elementów drewnianych, które cieszą się niesłabnącą popularnością w budownictwie – niezależnie od warunków geograficznych.

### **Polskie normy:**

- PN-EN 336:2013-12 Drewno konstrukcyjne. Wymiary, odchyłki dopuszczalne
- PN-EN 338:2016-06 Drewno konstrukcyjne. Klasy wytrzymałości
- PN-EN 14081-2:2006 - wersja angielska Drewno konstrukcyjne. Sortowanie. Wymagania dla tarcicy sortowanej wytrzymałościowo metodą maszynową oraz dla maszyn sortujących
- PN-82/D-94021 Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi
- PN-EN 1995-1-1:2010 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

### **Polskie normy wprowadzające normy europejskie:**

- PN-EN 338\_2013 Drewno konstrukcyjne Klasy wytrzymałości
- PN-EN 1912\_2012\_U Drewno konstrukcyjne. Klasy wytrzymałości. Wizualny podział na klasy i gatunki
- PN-EN 384+A1:2018-12 Drewno konstrukcyjne. Oznaczanie wartości charakterystycznych właściwości mechanicznych i gęstości
- PN-EN 408+A1:2012\_KOLOR Konstrukcje drewniane. Drewno konstrukcyjne lite i klejone warstwowo. Oznaczanie niektórych właściwości fizycznych i mechanicznych
- PN-EN 14081-1:2016-03 Konstrukcje drewniane. Drewno konstrukcyjne o przekroju prostokątnym sortowane wytrzymałościowo. Część 1: Wymagania ogólne
- PN-EN 14081-2:2018-11 Konstrukcje drewniane. Drewno konstrukcyjne o przekroju prostokątnym sortowane wytrzymałościowo. Część 2: Sortowanie maszynowe; wymagania dodatkowe dotyczące wstępnych badań typu
- PN-EN 14081-3+A1:2018-11 Konstrukcje drewniane. Drewno konstrukcyjne o przekroju prostokątnym sortowane wytrzymałościowo. Część 3: Sortowanie maszynowe: wymagania dodatkowe dotyczące zakładowej kontroli produkcji
- PN-EN 408+A1:2012 Konstrukcje drewniane. Drewno konstrukcyjne lite i klejone warstwowo. Oznaczanie niektórych właściwości fizycznych i mechanicznych
- PN-EN 15497\_2014-06E\_KOLOR Konstrukcyjne drewno lite łączone na złącza klinowe Wymagania jakościowe i minimalne wymagania produkcyjne
- PN-EN 12490\_2012 Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych. Drewno lite zabezpieczone środkiem ochrony. Oznaczanie wnikania i retencji oleju kreozotowego w zabezpieczonym drewnie
- PN-EN 16449\_2014-06E Drewno i materiały drewnopochodne. Obliczanie zawartości węgla biogenicznego w drewnie i przeliczanie na ilość dwutlenku węgla

### **Dla drewna szczególnego przeznaczenia:**

- PN\_EN\_13145\_A1\_2012\_U Kolejnictwo. Tor. Podkłady i podrozdżadnice drewniane

### **Normy dotyczące ochrony i trwałości drewna**

#### **Polskie:**

- PN-C-04906:2015-10 Środki ochrony drewna. Ogólne wymagania i badania
- PN-65/D-01006 Ochrona drewna. Klasyfikacja i terminologia metod konserwacji drewna

#### **Polskie uwzględniające wytyczne europejskie:**

- PN\_EN\_12490\_2012 Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych. Drewno lite nasycane środkiem ochrony Oznaczanie wnikania i retencji kreozotu w nasyconym drewnie
- PN-EN 335\_2013-07P Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych. Klasy użytkowania: definicje, zastosowanie do drewna litego i materiałów drewnopochodnych

Standaryzacja dopuszczonego do obrotu handlowego i użytku budowlanego materiału drewnianego jest z wielu względów istotna. Warto wiedzieć, czego dotyczy. Warto też z tej wiedzy korzystać.

- PN-B-01042:1999 Rysunek konstrukcyjny budowlany. Konstrukcje drewniane
- PN-B-02361:2010 Pochylenia połaci dachowych
- PN-EN 1995-1-1:2010 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN-EN 14351-1+A2:2016-10 Okna i drzwi z drewna, materiałów drewnopochodnych i tworzyw sztucznych. Wymagania i badania

Odpowiednie aprobaty techniczne i wytyczne producentów dla zastosowanych materiałów, Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, Wydawnictwo Arkady, ITB – Instrukcje, Wytyczne, Poradniki.

---

**Przebudowa i rozbudowa istniejącego budynku mieszkalnego –leśniczówki z kancelarią leśnictwa Szacily związanej z  
gospodarką leśną wraz ze zmianą sposobu użytkowania poddasza nieużytkowego na mieszkalne**

na dz. ew. 91,93,94 w obrębie Chrańbóły, w miejscowości Chrańbóły 115

gm. Dobrzyniewo Duże, powiat Białostocki, woj. Podlaskie

---

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

---

#### 4.3.4 ST-03.04 Dach

**roboty dekarские -kod CPV CPV – 45261210 -9**

**roboty konstrukcji dachowych,- kod CPV – 45422000 -1**

Konstrukcja dachu to ustrój jętkowy. Dźwigary oparte będą na ścianie kolankowej (w konstrukcji słupowo-ryglowej) związanej z ścianami szczytowymi i wzmocnionej poprzez zestrzały kotwione w belkach stropowych; zwieńczonej ocieplem 12x12cm

Rozstaw konstrukcji – dźwigara to 6,8m

Dopuszczalne jest zastosowanie ścian z innych materiałów pod warunkami:

- wszelkie zmiany będą uzgodnione z architektem i inwestorem;
- grubości ścian lub ich warstw nie mogą ulec zmianie w wyniku stosowania zamienników;
- wszystkie słupy i rygle czterostronnie heblowane z frezowaną krawędzią
- połączenia poszczególnych elementów wieszara- wykonać na tradycyjne zacięsy ciesielskie

Pokrycie dachu blachą trapezową T18, kolor RAL7024 lub zbliżony

Parametry techniczne blachy trapezowej T-18

Material:	Stal DX+Z ocynkowana obustronnie (Z225) + powłoki ochronne + lakier dekoracyjny.
Szerokość krycia [mm]:	1070 mm
Maksymalna długość arkusza [mm]:	9500 mm
Grubość blachy [mm]:	0,5 – 0,55 mm
Wysokość całkowita [mm]:	18 mm

Stosować kompletne systemy pokryć dachowych z elementami zapewniającymi odpowiednią wentylację połaci dachowej oraz możliwość wejścia kominiarza na dach. Warstwy dachu i opis elementów zgodnie z rysunkiem więźby dachowej.

#### E- Połacie dachowe

- blacha trapezowa T18
- 3x6cm listwy drewniane- łaty
- 2x4cm listwy drewniane- kontrłaty
- folia dachowa/ membrana
- 18,0cm krokwie 18x7 / wełna mineralna 15,0cm
- 10,0cm ruszt pod płytę gkf/ wełna mineralna 10,0cm
- paroizolacja
- 1,25cm płyta gipsowa typu H (gkf)

#### F- Połacie dachowe- okapy

- blacha trapezowa T18
- 3x6cm listwy drewniane- łaty
- 2x4cm listwy drewniane- kontrłaty
- folia dachowa/ membrana
- przestrzeń powietrzna
- 18.0cm krokwie dachowe
- 2.5cm podbitka drewniana
- deski gr.1,5cm szer 10-12cm łączone na pióro-wpust

**Blacha i wszystkie obróbki blacharskie z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej gr min 0,5mm w kolorze grafitowym RAL 7024**

#### **4.3.4.1 Materiały**

Do wykonania robót objętych niniejszą specyfikacją oraz projektem należy stosować następujące podstawowe materiały :

- a/. do krycia dachu blachodachówka – **blacha trapezowa T18, kolor RAL7024 lub zbliżony**
- b/. do wykonania obróbek blacharskich tj. np : pasy nadrymowe i podrynnowe , okapy , obróbki komińców, blacha ocynkowana powlekana o grubości 0,5 mm.
- c/. do wykonania rynien i rur spustowych– blacha ocynkowana powlekana o grubości 0,5 mm.
- d/. uchwyty do rynien i rur spustowych ( rynhaki i rurhaki )- blacha ocynkowana powlekana o grubości 0,5 mm.
- e/. taśma dylatacyjna
- f/. taśmy do uszczelniania rąbków.

#### **4.3.4.2 Wykonanie prac**

**Uwaga!! Należy stosować pełne rozwiązania systemowe i stosować się ściśle do wytycznych montażowych danego producenta blachy**

**Uwaga!! Na czas prowadzenia robót należy zabezpieczyć dach przed ewentualnym zalaniem.**

#### **Obróbki blacharskie**

Obróbki blacharskie z blachy ocynkowanej powlekanej gr 0,2mm powlekanej w kolorze RAL 7024 lub zbliżonym. 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. W dachach z odwodnieniem zewnętrznym w warstwach przykrycia dachu powinny być osadzone uchwyty rynnowe (rynaki) o wyregulowanym spadku podłużnym.

#### **4.3.4.3 Kontrola jakości**

Ogólne zasady jakości Robót podano w specyfikacji Technicznej Wymagania Ogólne. Kontrola związana z wykonywaniem robót ciesielskich powinna być przeprowadzana w zakresie wszystkich etapów robót, wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za właściwe, jeżeli wszystkie wymagania dla danego etapu Robót zostały spełnione. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami Norm i Aprobatach Technicznych przez osoby posiadające stosowne uprawnienia budowlane, kontrola powinna obejmować:

#### **4.3.4.4 Odbiory**

Roboty uważa się za wykonane z opracowaną dokumentacją projektową, szczegółową specyfikacją techniczną jak i uwagami Inspektora Nadzoru gdy wszystkie pomiary i badania dadzą wyniki pozytywne. Odbiór robót należy dokonywać zgodnie z zawartą Umową jak i polskimi normami..

**Odbiór podłoża-** o badania podłoża należy przeprowadzać w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do krycia połaci dachowych, o sprawdzenie równości powierzchni podłoża (deskowania należy przeprowadzać za pomocą łaty kontrolnej o długości 2 m lub za pomocą szablonu z podziałką

#### **Odbiór robót pokrywowych**

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

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- podłoża (deskowania i łat,)
- jakości zastosowanych materiałów,
- dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia,

– dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.

Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy. Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzać po zakończeniu robót, po deszczu. Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów.

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

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

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

Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych.

Roboty podlegają odbiorowi.

**4.3.4.5 Przepisy związane**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.03.2003r. w sprawie bhp podczas wykonywania robót budowlanych.
- PN-93/B-02862 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badań niepalności materiałów budowlanych.

Normy związane:

- PN-D-95017 Surowiec drzewny. Drewno tartaczne iglaste,
- IN-EN-338:1999 drewno konstrukcyjne,
- PN-76/0-4906 Środki ochrony drewna. Ogólne wymagania i badania,
- PN-71/B- 10080 roboty ciesielskie. - wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-02361 Pochylenia połaci dachowych
- PN – 61/B-19245 roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-80/B-10240 Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych. Wymagania i badania przy odbiorze. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I ,część 4 Arkady Warszawa).

---

**Przebudowa i rozbudowa istniejącego budynku mieszkalnego –leśniczówki z kancelarią leśnictwa Szacily związanej z  
gospodarką leśną wraz ze zmianą sposobu użytkowania poddasza nieużytkowego na mieszkalne**

na dz. ew. 91,93,94 w obrębie Chrańbóły, w miejscowości Chrańbóły 115

gm. Dobrzyniewo Duże, powiat Białostocki, woj. Podlaskie

---

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

---

#### 4.3.5 ST-03.05 Obróbki blacharskie

Wykonanie obróbek blacharskich

**Obróbki z blachy** należy wykonywać zgodnie z wymaganiami podanymi w polskich normach wyrobów i wymaganiami producenta oraz normą PN-B-02361:1999. Rynny i rury spustowe z blachy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 612:1999, uchwyty zaś do rynien i rur spustowych wymaganiom PN-EN 1462-2001, PN-B- 94701:1999, PN B-94702:1999.

Roboty blacharskie z blachy ocynkowanej mogą być wykonywane o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od –15 st. C., a w przypadku blach ocynkowanych nie niższej niż 5st.C. Robót nie wolno wykonywać na oblodzonych podłożach. Blachy nie należy układać bezpośrednio na podłożach z betonu, tynku cementowo-wapiennego, z gładzi cementowej oraz na podłożu zawierającym związki siarki. Podłoża te należy najpierw zagruntować roztworem asfaltowymi położyć na nim papę asfaltową.

Wymagania te dotyczy szczególnie miejsc wykonywania obróbek blacharskich. Wszystkie wygięcia blach powinny być wykonane w taki sposób, aby nie nastąpiło pęknięcie blachy lub odpryśnięcie powłoki zabezpieczającej blachę.

Projektuje się wykonanie obróbek blacharskich z blachy ocynkowanej powlekanej, Obróbki dachowe w kolorze zgodnym z pokryciem dachowym, tj. RAL 7024 lub zbliżonym.

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia. 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.

- obróbki blacharskie powinny być dostosowane do wielkości pochylenia połaci,
- roboty blacharskie z blachy można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od –15°C.

Robot nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

##### **Rynny i rury spustowe**

Projektuje się rynny i rury spustowe z blachy stalowej ocynkowanej, powlekanej w kolorze zgodnym z obróbkami blacharskimi dachu.

zachować prawidłowe przekroje, spadki, a także zgodność wymiarową i kolorystyczną z istniejącymi elementami. Podłączeniu rur spustowych do istniejącej kanalizacji deszczowej.

Zalecana średnica rynien 15cm, spadki 0,5-2%; Rury spustowe montować całoniecianie elewacyjnej w miejscu ukrytych pod styropianem rur tak by umożliwić włączenie nowej rury spustowej do istniejącej.

##### **4.3.5.1 Materiały**

Do wykonania obróbek blacharskich, rur spustowych należy zastosować blachę stalową ocynkowaną odpowiadającą normom PN-61/B-10245 i PN –73/H-92122. Grubość blachy 0,5mm do 0,55mm, obustronnie ocynkowana metodą ogniową – równą warstwą cynku (275g/m<sup>2</sup>) oraz pokryta warstwą pasywacyjną mającą działanie antykorozyjne i zabezpieczające. Wyżej wymieniona blacha występuje w arkuszach o wym. 1000\*2000mm lub 1250\*2000mm.

##### **4.3.5.2 Wykonanie prac**

Roboty wykonywać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi . Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

Przekroje poprzeczne rynien dachowych, rur spustowych powinny być dostosowane do wielkości odwadnianych powierzchni dachu (stropodachu).



Rynny i rury spustowe z blachy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 612:1999, uchwyty zaś do rynien i rur spustowych wymaganiom PN-EN 1462:32001, PN-B-94701:1999 i PN-B-94702:1999.

Rynny z blachy stalowej, ocynkowanej, powlekanej powinny być:

- Wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wielocłonowe.
- Łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całej długości.
- Mocowane do uchwytów, rozstawionych w odstępach nie większych niż 50 cm,
- Rynny powinny mieć wlutowane wpusty do rur spustowych.

Rury spustowe z blachy stalowej powinny być:

- Wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wielocłonowe.
- Łączone w złączach pionowych na rąbek pojedynczy leżący, a w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całej długości.
- Mocowane do ścian uchwytami, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3 mm w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub osadzenie w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach.
- Rury spustowe odprowadzające wodę do kanalizacji powinny być wpuszczone do rury żeliwnej na głębokość kielicha.

#### **4.3.5.3 Kontrola jakości robót**

Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora nadzoru:

- a) w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) – podczas wykonania prac pokrywowych
- b) w odniesieniu do właściwości całego pokrycia (kontrola końcowa) – po zakończeniu prac pokrywowych.

#### **Obróbki z blachy**

Kontrolą międzyoperacyjną i końcową dotyczącą pokryć z blachy przeprowadza się sprawdzając zgodność wykonanych robót z wymaganiami norm : PPN-61/B-10245, PN-EN 501:1999, PN-EN 506:2002, PN-EN 502:2002, PN-EN 504:2002, PN-EN 505:2002, PN-EN 507:2002, PN-EN 508-1:2002, PN-EN 508-2:2002 PN-EN 508-3:2000 oraz z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej.

#### **4.3.5.4 Odbiór**

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

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie :

- a) podłoża
- b) jakości zastosowanych materiałów
- c) dokładności wykonania pokrycia
- d) dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem

Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika

Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować :

- sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych .
- sprawdzenie mocowania elementów do deskowania, ścian, kominów, wietrzników, włazów itp.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

---

- sprawdzenie prawidłowości spadków rynien .
- sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z przewodami kanalizacyjnymi. Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych

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

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

Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych.

Roboty podlegają odbiorowi.

---

**Przebudowa i rozbudowa istniejącego budynku mieszkalnego –leśniczówki z kancelarią leśnictwa Szacily związanej z  
gospodarką leśną wraz ze zmianą sposobu użytkowania poddasza nieużytkowego na mieszkalne**

na dz. ew. 91,93,94 w obrębie Chrańbóły, w miejscowości Chrańbóły 115

gm. Dobrzyniewo Duże, powiat Białostocki, woj. Podlaskie

---

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

---

#### 4.3.6 ST-03.06 Izolacje

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w rozdziale Warunki Ogólne

Materiałami stosowanymi w izolacjach są:

##### Izolacje termiczne

- Ściany zewnętrzne - wełna fasadowa 120-150mm  $\lambda \leq 0,031$  W/mK jako zewnętrzna warstwa ściany dwuwarstwowej (wsp. przewodzenie  $\lambda = 0,031$  W/(m•K))
- Ściany zewnętrzne i wewnętrzne szkieletu- wełna mineralna hydrofobizowana w przestrzeni dachu pomiędzy krokwiami 18cm i pomiędzy elementami rusztu wsporczonego pod płytę gkf, gr. 5-8cm (wsp. przewodzenie  $\lambda = 0,031$  W/(m•K))
- Połacie dachowe- wełna mineralna hydrofobizowana w przestrzeni dachu pomiędzy krokwiami 22cm i pomiędzy elementami rusztu wsporczonego pod płytę gkf, gr. 5-8cm. (wsp. przewodzenie  $\lambda = 0,031$  W/(m•K))

Wyroby do systemów izolacyjnych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej),
- są właściwie oznakowane i opakowane,
- spełniają wymagane właściwości, wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania oraz karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.
- niedopuszczalne jest stosowanie do robót izolacyjnych wyrobów nieznanego pochodzenia.

##### 4.3.6.1 Materiały

- Zaprawa uszczelniająca do podłoży mineralnych Powłoka uszczelniająca równorzędna ma służyć do przeciwwilgociowego oraz przeciwwodnego uszczelniania nieodkształcalnych podłoży mineralnych. Zaprawa ma tworzyć powłokę uszczelniającą na powierzchni podłoża. Dodatkowo, w trakcie eksploatacji obiektu, powinna wykrytyzować się w porach podłoża. Nierozpuszczalne w wodzie sole wnikają w strukturę porów kapilarnych betonu, gdzie tworzą tzw. jądra krystalizacji. Stopniowo dochodzi do narastania kryształów, aż do zamknięcia światła kapilar, co prowadzi do zaniku transportu wody w obydwu kierunkach. Krystalizacja stanowi więc dodatkowe zabezpieczenie podłoża w przypadku lokalnego uszkodzenia powłoki lub pęknięcia powłoki wywołanego inicjacją rys statycznych.

##### **Właściwości**

- wodoszczelna
  - odporna na pozytywne i negatywne parcie wody
  - uszczelnia strukturę betonu pod powłoką po-przez efekt krystalizacji
  - uszczelnia mikro rysy w strukturze betonu do 0,4 mm
  - współpracuje z taśmą uszczelniającą
  - paroprzepuszczalna
  - mrozoodporna
  - ekonomiczna w stosowaniu
  - nakładanie pędzlem, pacą lub natryskiem
- **Masa izolująca**  
Masa służąca do izolowania podłoży mineralnych (np. murów wykonanych na pełną spoinę, tynków, jastrychów, betonów) przeciwko wilgoci gruntowej, wodzie niewywierającej i wywierającej ciśnienie hydrostatyczne. Powinna być przystosowana do układania na zewnątrz i wewnątrz budynków, zawsze od strony naporu wody. Masę należy nakładać na powierzchnie pionowe i poziome. Jest ona przeznaczona do wykonywania izolacji na murach fundamentowych, stropach, tarasach. W przypadku murów kamiennych czy występowania w podłożu szczelin i pęknięć – izolację należy

wzmocnić siatką z włókna szklanego. Masa powinna może być przystosowana do mocowania ob-sypywanych gruntem płyt izolacyjnych i drenażowych. Materiał powinien być odporny na normalnie występujące w gruntach substancje agresywne

#### **Właściwości**

- odporna na drobny deszcz po ok. 1,5 godz.
  - możliwość zasypania gruntem po ok. 1 dniu
  - skurcz ok. 9%
  - wodoszczelna
  - doskonała urabialność
  - elastyczna i kryjąca rysy w podłożu
  - szybko schnąca
  - możliwość nakładania natryskowego
- **siatka z włókna szklanego**  
Siatka z włókna szklanego służy do zatapiania w zaprawy zbrojące, do stosowania we wszystkich systemach ociepleń ścian zewnętrznych
  - **Folia kubełkowa** -Folię układa się w zastosowaniach pionowych – wytłoczeniami w stronę murów. W czasie układania kolejne pasma łączy się na zakładki o szerokości zależnej od sposobu zastosowania. Stożkowy kształt wytłoczeń ułatwia to łączenie, ponieważ stożki na zakładkach łatwo wchodzi jeden w drugi precyzując połączenie pod wpływem nawet niewielkiego nacisku. W zastosowaniach pionowych (połączenia boczne) w zależności od zastosowania muszą zachodzić na 3-5 stożków, przy czym mniejsze wartości zakładów stosuje się gdy łączenie wspomagane jest klejem lub samoprzylepną taśmą dwustronną, a większe w połączeniach bez kleju i taśmy. Orientacyjnie 3 stożki to zakład ok. 10cm, 5 stożków – 15cm. Podstawowy zakład bez kleju to 15 cm.

Ścianę fundamentową zaizolować termicznie warstwą izolacji termicznej w postaci styrodur- hydrotex gr. 12 cm XPS (wsp. przewodzenie  $\lambda = 0,029-0,030 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ )

Ponad gruntem wykończenie siatką zatopioną w kleju i tynkiem mozaikowym i jednolitej barwie szarej  
Poniżej linii gruntu izolację termiczną zabezpieczyć folia kubełkową

#### **Wełna mineralna**

Wełna mineralna powinna odpowiadać wymaganiom norm lub aprobat technicznych dopuszczających do stosowania w budownictwie. W szczególności powinny odznaczać się:

- niskim współczynnikiem przewodności cieplnej ( $\lambda$ ),
- małą gęstością objętościową ( $\text{kg/m}^3$ ),
- małą wilgotnością zarówno w trakcie wbudowywania jak i użytkowania,
- dużą trwałością i niezmiennością właściwości technicznych z upływem czasu,
- odpornością na wpływy biologiczne,
- brakiem wydzielania substancji toksycznych,
- odpornością ogniową.

##### **Wełna mineralna**

- Ułożona pomiędzy profilami stalowymi i w przestrzeni dachu
- niepalna klasa A1;  $\lambda = 0,031 \text{ W/(m K)}$
- gr. 5-10, gęstość powyżej  $15 \text{ kg/m}^3$  ;
- współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej MU1.

#### **Folie**

Folia powinna zostać ułożona na całej izolowanej powierzchni i wywinięta na powierzchnie pionowe i ukośne. Arkusze folii powinny być ułożone z zakładem o szerokości 15 cm. Połączenie arkuszy powinno zostać wykonane metoda zgrzewania. Folia powinna zostać przymocowana do elementów ko-

twiących przy pomocy zgrzewania. Powierzchnia folii powinna być równa, gładka i pozbawiona przebiegów i otworów

#### **Izolacja przeciwwilgociowa w części projektowanej**

- Hydroizolacja fundamentów i ścian fundamentowych- izolacja przeciwwilgociowa z mineralnej zaprawy wodoszczelnej nakładana natryskowo lub poprzez malowanie (; dodatkowo folia kubełkowa.
- Hydroizolacja podłogi (wylewki) na gruncie z mineralnej zaprawy wodoszczelnej nakładana natryskowo ; lub dwie warstwy papy termozgrzewalnej, z wywinięciem na ściany na zewnątrz do wys. 30cm.
- Hydroizolacja pozioma po ławach fundamentowych pod ścianę fundamentową z dwóch warstw papy termozgrzewalnej
- Izolacja przeciwwodna stropodachów - rozwiązanie systemowe
- Izolacja przeciwwilgociowa tarasów i balkonów- rozwiązania systemowe,
- System papy na stropodachu ( papa podkładowa + papa korzenioodporna w systemie dachu zielonego)

#### **Paraizolacje**

- Folia polietylenowa gr. 02mm pod warstwę szlichty na posadzkach każdej kondygnacji

Obszar	Opis
Paroprzepuszczalność*	$S_d \geq 82+100/-30m$
Wytrzymałość na rozciąganie	
wzdłuż	min. 65 N/50 mm
w poprzek	min. 70 N/50 mm
Wydłużenie	
wzdłuż	270%
w poprzek	480%
Wodoszczelność	spełnienie wymagań przy 2 kPa
Polska Norma	PN-EN 13984:2013-06E

#### **Wełna mineralna**

Należy stosować płyty ze skalnej wełny mineralnej do izolacji termicznej i akustycznej, przeznaczone do ocieplania stropodachów wentylowanych i poddaszy, stropów drewnianych i podłóg na legarach, sufitów podwieszonych,

Współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_D$	0,031 W/mK
Gęstość $\rho$	65 kg/m <sup>3</sup> (d=50-79 mm) 90/50 kg/m <sup>3</sup> (d=80-200 mm)
Reakcja na ogień	A1
Napężenia ściskające przy 10% odkształceniu względnym	0,5 kPa
Wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do powierzchni czołowych	*NPD
Dostępne grubości w mm	50, 60, 80, 100, 120, 150, 160, 180, 200
Dodatkowe informacje	$\geq 80mm$ wełna dwugęstościowa

Pod warstwą izolacji termicznej należy ułożyć warstwę **paraizolacji z folii aluminiowej**

Materiał - warstwa aluminium między folię poliesterową i zbrojoną folię polietylenową

- Siła zrywająca wzdłuż [N/5cm] max290
- Siła zrywająca w poprzek [N/5cm] max 150
- Masa powierzchniowa [g/m<sup>2</sup>] min. 150
- Zakres temperatur użytkowania -40°C do +80°C
- Wartość współczynnika (opór dyfuzyjny) Sd ok. 150 m
- szerokość x długość rolki [m] 1,5 x 50
- paroprzepuszczalność (g/m<sup>2</sup>/24h) >30
- zakres temperatury użytkowej -40°C do +80°C
- odporność na UV 1 miesiąc
- klasyfikacja ogniowa B2
- wartość współczynnika Sd ok 30 m

#### 4.3.6.2 Wykonanie prac

##### Przygotowanie powierzchni pod izolację

Podłoża pod izolacje przeciwwodne - wypełnienie ubytków i wyrównanie powierzchni izolowanych oraz sfazowanie naroży:

- przed rozpoczęciem prac pomieszczenia powinny być oczyszczone z gruzu i odpadów,
- podłoże pod izolację powinno być suche i czyste, bez luźnych ziaren, kurzu itp., w obiektach wymaganych projektem przez hydropiaskowanie
- podkład zawilgocony i przemarznięty nie może być gruntowany.
  - podczas tej fazy budowy woda nie może dostać się pomiędzy podłoże a powłokę gruntową. Luźne fragmenty podłoża należy usunąć. Wyprawy tynkarskie powinny być zatarte na ostro, nie mogą być wygładzane, ponadto muszą być stwardniałe.

##### Izolacje przeciwwodne i przeciwwilgociowe

Wszystkie izolacje należy wykonać zgodnie ze szczegółową instrukcją producenta zastosowanych materiałów izolacyjnych.

Izolacje wodochronne należy układać podczas:

- bezdeszczowej pogody.
- po wykonaniu wszelkich robót poprzedzających główne prace izolacyjne.
- po uszczelnieniu dylatacji i osadzeniu wpustów.
- przy temperaturze powyżej 5°C przy użyciu materiałów bitumicznych i 15°C przy układaniu folii z tworzyw sztucznych, o ile nie są podane przez producenta odrębne wymagania

Podkład pod izolacje powinien być trwały nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia. Powierzchnia podkładu pod izolacje przyklejane lub izolacje powłokowe z materiałów bitumicznych powinna być równa, bez wgłębień, wypukłości oraz pęknięć, czysta, odtłuszczona i odpylona i zatarta na ostro, a pod izolację z tworzyw sztucznych również gładka.

W przypadku nierówności większych niż 5 mm/m należy zastosować warstwę wyrównawczą z zaprawy cementowej 1:3 do 1:4, zaś przy nierównościach mniejszych niż 5 mm/m należy wykonać warstwę wyrównawczą z zaprawy cementowej z dodatkiem 20% dyspersji wodnej polioctanu winylu lub z gotowych zapraw wyrównujących. Naroża powierzchni izolowanych powinny być zaokrąglone promieniem nie mniejszym niż 3 cm lub zfazowane pod kątem 45o na szerokość i wysokość co najmniej 5 cm od krawędzi. Podkład betonowy lub z zaprawy cementowej pod izolację z pap asfaltowych lub innych materiałów przyklejanych do podkładu lepikiem asfaltowym powinien być zagruntowany roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową.

##### Gruntowanie

Gruntowanie zastosowanych izolacji przeciwwodnych należy przeprowadzać w temperaturze powyżej 5°C i poniżej 35°C lub z zaleceniami producenta. Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%. W elementach nowobudowanych gruntowanie można rozpocząć nie wcześniej jak po 21 dniach od ukończenia betonowania. Zaleca się jednak aby beton

był co najmniej 28 dniowy. Gruntowanie pod izolacje smołowe wykonać smołą dachową wg PN-72/C-9701 a pod izolacje

asfaltowe roztworem asfaltowym wg PN-74/B-24622 lub emulsją asfaltową wg BN-82/6753-01. Mieszanie materiałów smołowych i asfaltowych jest niedopuszczalne. Podłoże powinno być sprawdzone i przygotowane.

### **Właściwa izolacja**

#### Izolacje z mas bitumicznych

Powłoki bitumiczne należy nakładać pędzlem. Izolację nakładać warstwami tak, aby każda warstwa stanowiła jednolitą ciągłą powłokę przylegającą do powierzchni podkładu. Nie wolno rozcieńczać materiałów smołowych z rozpuszczalnikami ani mieszać go z innymi materiałami izolacyjnymi. Przy pracy z masami bitumicznymi, należy unikać ognia. Palenie papierosów w pobliżu miejsca roboczego względnie składowiska może spowodować zapalenie par rozpuszczalników, które jako cięższe od powietrza zbierają się nad ziemią i rozchodzą się we wszystkich kierunkach. W miejscach roboczych, jak również w miejscach składowania, muszą być umieszczone napisy ostrzegawcze p.poż. Robotnicy powinni być poinstruowani o niebezpieczeństwie palenia ognia i papierosów w pobliżu wykonywanych izolacji.

Unikać należy zbyt częstego zetknięcia materiałów smołowych lub asfaltowych ze skórą, a w wypadku podrażnienia naskórka stosować nacieranie maścią wazelinową.

Przy zastosowaniu materiałów żywicznych ściśle przestrzegać instrukcji BHP dostarczonej przez producenta.

#### Izolacje z materiałów rolowych

Do materiałów rolowych zalicza się:

- papy zwykłe na osnowie z tektury budowlanej, włókna szklanego lub poliestrowego,
- papy termozgrzewalne,
- membrany samoprzylepne,
- folie z tworzyw sztucznych.

Izolacja przeciwwilgociowa powinna być szczelna, ciągła i dobrze przylegająca do podłoża lub podkładu. Na powierzchni izolacji nie powinny występować pęcherze, fałdy, dziury, odpryski oraz inne podobne uszkodzenia. Izolacje z materiałów bitumicznych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż 5oC, natomiast z folii z tworzyw sztucznych w temperaturze nie niższej niż 15oC.

Papy należy przyklejać na zagruntowane podłoże i między sobą w wyniku nadtopienia palnikami gazowymi masy bitumicznej i docisnąć do podłoża już ułożonej warstwy. Grubość warstwy lepiku między podkładem i pierwszą warstwą izolacji oraz pomiędzy poszczególnymi warstwami izolacji powinna wynosić 1,0-1,5 mm. Przy układaniu izolacji podłoży szerokość zakładów papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10 cm. Zakłady arkuszy kolejnych warstw papy powinny być przesunięte względem siebie o 20 cm. Folie należy układać luźno na izolowanych powierzchniach z ewentualnym punktowym przyklejeniem zakładów szerokości 5 cm przez zgrzewanie i spawanie gorącym powietrzem lub sklejanie.

Membrany samoprzylepne układać na gładkim i zagruntowanym podłożu. Na płaszczyznach pionowych zaleca się na górnej krawędzi mocować membranę mechanicznie a na powierzchniach poziomych i pionowych dociskać wałkiem do podłoża.

Izolacje paroszczelna (paraizolację) wykonać:

- z jednej lub dwóch warstw papy asfaltowej powlekanej z zakładami sklejonymi lepikiem, ułożonych luźno na podłożu lub
- z folii z tworzyw sztucznych, zgrzewanej lub układanej na zakład wynoszący co najmniej 15 cm

### **Izolacje cieplne**

#### Izolacja termiczna posadzek



Izolacja w konstrukcji podłogi powinna być wykonana z materiału w stanie powietrzno-suchym. Izolację należy układać szczelnie oraz w taki sposób, aby zapobiec tworzeniu się mostków cieplnych lub dźwiękowych. Izolacje wykonywane z płyt powinny być układane na spoinę mijaną.

Izolacja cieplna być chroniona w czasie dalszych robót przed uszkodzeniem.

Materiał izolacyjny należy układać na podłożu, którego wilgotność nie może przekraczać 3% lub na izolacji przeciwwilgociowej lub paroszczelnej.

Jeżeli w projekcie nie przewidziano izolacji przeciwwilgociowej lub paroszczelnej, to należy sprawdzić prawidłowość powierzchni podłoża i ewentualnie wykonać warstwę wyrównawczą. Podłoże pod izolację cieplną powinno być równe i poziome:

W przypadku nierówności przekraczających  $\pm 5$  mm podłoże powinno być równane. Jako warstwa wyrównawcza może być zastosowana warstwa suchego piasku o grubości 1-2 cm. Płyt styropianowych nie wolno układać na izolacjach z materiałów wydzielających substancje organiczne, rozpuszczające polistyren. W szczególności płyty styropianowe nie mogą być układane na powłokach izolacyjnych wykonanych z roztworów asfaltowych, pap i lepek asfaltowych stosowanych na zimno, a także nie powinny być przykrywane papą. Płyty styropianowe mogą być natomiast układane na powłokach z lepek asfaltowych stosowanych na gorąco lub przyklejane tymi lepekami oraz na izolacjach z folii z tworzyw sztucznych.

Przed rozpoczęciem układania izolacji przeciwdźwiękowej na stropie międzypiętrowym, zaliczanym do I lub II kategorii zagrożenia pożarowego, należy umieścić wzdłuż ścian pasek materiału izolacyjnego o szerokości równej wysokości konstrukcji podłogi. Pasek powinien być punktowo przymocowywany do ściany.

#### Izolacja termiczna ścian

Przed przystąpieniem do robót szczególnie ważne jest bardzo dokładne sprawdzenie jakości podłoża ściennego. Dotyczy to jego wytrzymałości powierzchniowej, stopnia równości i płaskości powierzchni oraz czystości. Powierzchnię podłoża należy oczyścić z kurzu, pyłu, słabo związanych z podłożem powłok

malarskich i tynków. Próbkę materiału izolacyjnego o wymiarach 100x100mm należy przykleić w różnych miejscach elewacji (8-10 próbek).

Klej przygotowany zgodnie z zaleceniami systemowymi rozprowadzić na całej powierzchni próbki na grubość ok. 10 mm.

Próbkę docisnąć do podłoża. Przyczepność sprawdzać po 3 dniach poprzez próbę ręcznego odrywania przyklejonej próbki. Można przyjąć, że podłoże posiada wystarczającą wytrzymałość, jeżeli podczas próby odrywania materiał izolacyjny ulegnie rozerwaniu. W przypadku oderwania całej próbki z klejem i warstwą fakturą konieczne jest oczyszczenie elewacji ze słabo związanej z podłożem warstwy. Podłoże zagruntować środkiem zwiększającym przyczepność. Jeżeli ponowna próba da wynik negatywny, należy o tym fakcie poinformować projektanta i Inżyniera.

W przypadku ścian wykazujących odpowiednią wytrzymałość, ale odznaczających się zbyt dużą nierównością powierzchni, należy wykonać warstwę wyrównawczą.

W przypadku dużych odchylek od pionu należy przed rozpoczęciem prac wykonać wyrównanie za pomocą tynku wg ST-03.01 lub korekty grubości izolacji. Przy nierównościach podłoża do 10mm należy zastosować szpachlówkę systemową lub zaprawę cementową 1:3 z dodatkiem dyspersji akrylowej w ilości ok. 4-5% (wagowo). Przy nierównościach podłoża od 10 do 20mm należy zastosować takie same rozwiązania jak wyżej, ale wykonywać je w kilku warstwach. W przypadku nierówności powyżej 20 mm należy zastosować naprawę przez naklejenie materiału termoizolacyjnego o odpowiedniej grubości. W takim przypadku zaleca się dodatkowe mocowanie warstwy zasadniczej układu ocieplającego za pomocą łączników mechanicznych.

Przed przyklejeniem płyt styropian powinny być odpowiednio wysezonowane. Na budowie płyty nie powinny być wystawione na działanie warunków atmosferycznych przez czas dłuższy niż 7 dni; pozostałe powierzchnie płyt muszą być przed ich zastosowaniem zeszlifowane i odpylone. Płyty styropianowe należy mocować do podłoża poziomo (wzdłuż dłuższej krawędzi) z zachowaniem mijankowego

układu spoin pionowych. Nie mogą tworzyć się spoiny krzyżowe. Spoiny płyt nie mogą znajdować się na pęknięciach w ścianie oraz na przejściach między różnymi materiałami ściennymi. Na całej powierzchni ocieplanej ściany płyty powinny dokładnie przylegać do siebie. Niedopuszczalne jest występowanie masy klejącej w spoinach. Nakładanie masy klejącej następuje tzw. metodą "pasmowo-punktową". Szerokość pasma masy klejącej wzdłuż obwodu płyty powinna wynosić co najmniej 3 cm. Na pozostałej powierzchni masę

należy rozłożyć plackami o średnicy 8-12cm. Łączna powierzchnia nałożonej masy klejącej powinna obejmować co najmniej 40%. Ilość masy klejącej i grubość jej warstwy zależą od stanu podłoża, musi być jednak zapewnienie dobrego styku ze ścianą, co gwarantuje uzyskanie wymaganej przyczepności. W praktyce grubość warstwy masy klejącej nie powinna przekraczać 1cm. Po nałożeniu masy klejącej na płytę należy ją bezzwłocznie przyłożyć do ściany i dokładnie docisnąć aż do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami, co sprawdza się poprzez przyłożenie łaty drewnianej. Jeżeli masa klejąca wycisnie się poza obrys płyty, trzeba ją usunąć. Płyty świeżo przyklejanej nie wolno dociskać po raz drugi ani jej poruszać. Płyty należy przyklejać przy pogodzie bezdeszczowej, gdy temperatura powietrza nie jest mniejsza niż 5°C.

Płyty styropianowe przykleja się pasami od dołu do góry, po uprzednim przymocowaniu listwy startowej. Na ścianach z prefabrykatów, płyty styropianowe tak należy przyklejać, aby styki między nimi nie pokrywały się ze złączami ścian. Spoiny między płytami nie mogą też przebiegać w narożach otworów (np. okien), ani na rysach i pęknięciach w ścianie. Powierzchnia przyklejanych płyt styropianowych powinna być równa, a ewentualne szpary między nimi, wypełnione paskami styropianu lub pianką poliuretanową.

#### Zabezpieczenie przeciwwilgociowe elementów stalowych

O ile w dokumentacji projektowej nie zaznaczono inaczej elementy stalowe należy zabezpieczyć zestawem farb epoksydowo-poliuretanowym zgodnie z zasadami:

- przygotowanie podłoża:

- stal oczyszczona do stopnia co najmniej Sa (St) 2 1/2 stopnia czystości wg PN-ISO 8501-1 lub pokryta ciągłą powłoką farby epoksydowej do gruntowania konstrukcji stalowych (do czasowej ochrony, farba cynkowa, wysokoprocentowa); powierzchnia sucha, pozbawiona tłuszczu i kurzu. Stal ocynkowana - ogniowo - oczyszczona i bardzo dokładnie odtłuszczona, powierzchnia sucha, pozbawiona tłuszczu i kurzu.
- stal ocynkowana - natryskowo - podłoże zagruntowane farbą epoksydową do gruntowania (do czasowej ochrony) powierzchni stalowych szczególnie eksploatowanych w atmosferze agresywnej chemicznie.

- gruntowanie podłoża:

- pierwsza warstwa - malowanie farbą epoksydową do gruntowania uniwersalną tiksotropową do systemów epoksydowych i poliuretanowych przeznaczoną do malowania powierzchni konstrukcji stalowych, ocynkowanych eksploatowanych w warunkach atmosfery przemysłowej jedną warstwą o grubości 100 µm.
- druga warstwa - malowanie farbą epoksydową do gruntowania tiksotropową przeznaczoną do gruntowania konstrukcji stalowych, eksploatowanych w atmosferze agresywnej warstwą o grubości 100 µm.

- malowanie nawierzchniowe:

- Malowanie dwiema warstwami emalii poliuretanowej nawierzchniowej przeznaczonej do malowania konstrukcji eksploatowanych w agresywnej atmosferze warstwami o grubości 50 µm. elastyczna, twarda oraz odporna na działanie czynników mechanicznych. Wykonana powłoka powinna być dobrze przyczepna do podłoża, elastyczna, twarda oraz odporna na działanie czynników mechanicznych, odporna na promieniowanie słoneczne, na czynniki atmosfery chemicznej oraz na rozpuszczalniki organiczne. Materiały na bazie smoły lub asfaltu zawiera składniki lotne, których pary są palne, a w pewnych stężeniach wybuchowe.

#### **4.3.6.3 Kontrola jakości**

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

Warunki badań materiałów izolacyjnych i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inżyniera. Odbiorom międzyoperacyjnym (odbior robót zanikających) podlegają następujące prace:

- przygotowanie powierzchni do gruntowania
- zagruntowanie powierzchni
- położenie każdej warstwy izolacji
- ciągłość warstw

Odbiór każdego etapu powinien być potwierdzony wpisem do dziennika budowy.

Odbioru dokonuje Inżynier na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

#### **4.3.6.4 Odbiory**

Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót podano w Rozdziale „Wymagania Ogólne”

Powierzchnie izolacji oblicza się w metrach kwadratowych:

- m<sup>2</sup> - powierzchni izolacji przeciwwilgociowej przeciwwodnej, termicznej i akustycznej bez doliczania dodatków i bez potrąceń powierzchni niepokrytych, zajętych przez otwory, przewody itp. gdy każda z nich jest mniejsza niż 1m<sup>2</sup>. Powierzchnie połączy oblicza się według powierzchni figur geometrycznych. Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

Ogólne wymagania w zakresie odbioru robót podano w Rozdziale „Wymagania Ogólne”

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

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN). Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót.

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

Roboty związane z wykonaniem niektórych izolacji należą do robót ulegających zakryciu.

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość wykonania izolacji,
- sprawdzenie wytrzymałości, równości, czystości i stanu wilgotności podłoża lub podkładu,
- sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej i dokładności jej połączenia z podłożem,
- sprawdzenie dokładności obrobienia naroży, miejsc przebicia izolacji przez rury, wpusty podłogowe itp.,
- sprawdzenie czy materiał izolacyjny nie uległ zawilgoceniu.

Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności dostarczonych materiałów z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. Nie dopuszcza się stosowania do robót izolacyjnych materiałów których właściwości techniczne nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm lub świadectw ITB. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych.

#### **4.3.6.5 Przepisy związane**

- BN-82/6733-01 Emulsja asfaltowa do gruntowania.
- PN-B-24625:1998 Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowane na gorąco
- PN-EN 13163+A2:2016-12 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja
- PN-EN 13164+A1:2015-03 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie - Specyfikacja
- PN-EN 13162+A1:2015-04 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie – Specyfikacja
- PN-EN 13164+A1:2015-03 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie - Specyfikacja
- PN-B- 24002:1997/Ap1:2001 Asfaltowa emulsja anionowa
- PN-B-24003:1997 Asfaltowa emulsja kationowa

#### **4.3.7 ST-03.07 Posadzki wewnętrzne**

Dopuszczalne jest zastosowanie ścian z innych materiałów pod warunkami:

- wszelkie zmiany będą uzgodnione z architektem i inwestorem
- grubości ścian lub ich warstw nie może ulec zmianie w wyniku stosowania zamienników.

Wszystkie posadzki wykonać jako „pływające”, oddzielone od ścian brzegową taśmą dylatacyjną.

Dylatacje wykonać w każdym przejściu do pomieszczenia sąsiedniego.

Pomieszczenia mokre powinny posiadać kratki ściekowe wyposażone w podwójny syfon.- patrz projekt technologii. Przy posadzkach gresowych konieczne jest wykonanie cokołu wysokości 10cm

##### **4.3.7.1 Materiały**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST B-O-01.01.00 „Wymagania ogólne”

##### **Płytki, kleje, zaprawy, izolacje.**

Użyte materiały powinny być zgodne z Projektem Technicznym. Wszystkie zakupione przez wykonawcę materiały powinny być wyraźnie i trwale oznakowane oraz zaopatrzone przez dostawcę lub producenta w aktualne świadectwo kontroli lub atest. Płytki terakotowe muszą odpowiadać wymaganiom aktualnych norm państwowych lub świadectwom dopuszczenia ich do stosowania w budownictwie.

**Zaprawa klejowa** przewidziana do wykonania posadzki, w postaci suchej mieszanki, gotowej do zastosowania po wymieszaniu z wodą powinna charakteryzować się:

- mrozoodpornością,
- elastycznością,
- odpornością na wilgoć,
- przyczepnością ok. 1,1 MPa,
- czasem otwartego klejenia ok. 20 min.,
- czasem stygnięcia płytek na podłogach do 3 dni.

**Zaprawa do spoinowania** powinna odznaczać się:

- mrozoodpornością,
- elastycznością,
- odpornością na wilgoć,
- czasem utwardzania do ok. 24 h.

Zaprawy klejowe i zaprawy do spoinowania powinny posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie i zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta, oraz atest PZH.

##### **Płytki ceramiczne 30x30cm - gres techniczny (korytarz), terakota (łazienki)**

- odporność na ścieranie (PEI skala 5)
- odporność na plamienie (klasa min. 4)
- nasiąkliwość wodna E - 10%
- płytki przeciwpoślizgowe klasy min. R11 wg DIN 51130,
- wytrzymałość na zginanie min 35 N/mm

##### **Płytki ceramiczne ściennie 30x30cm - glazura PN-EN 177:1999, i PN- EN 178:1998 (łazienki)**

- barwa - wg wzorca producenta
- nasiąkliwość po wypaleniu 10-24 %
- wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 10,0 MPa
- odporność szkliva na pęknięcia włoskowate nie mniej niż 160 st C.
- płytki zostaną zaproponowane przez wykonawcę i zaakceptowane przez Zamawiającego.

#### **4.3.7.2 Wykonanie robót**

##### Warstwy wyrównawcze pod posadzki

Podkład powinien być wykonany zgodnie z projektem, który określa wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szwów dylatacyjnych.

Podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasyczone wodą.

Temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu, co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż 5°C.

Zaprawę cementową należy przygotowywać mechanicznie. Zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą – 5–7 cm zanurzenia stożka pomiarowego. Ilość spoiwa w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej, ilość cementu nie powinna być większa niż 400 kg/m<sup>3</sup>.

Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać większych przeswitów większych niż 5 mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochylej) nie powinny przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym, np. przez pokrycie folią polietylenową lub wilgotnymi trocinami albo przez spryskiwanie powierzchni wodą.

#### **4.3.7.3 Kontrola jakości**

Wykonanie robót przeprowadzić zgodnie z SST i PB.

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

Kontrola jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie materiałów pod względem ich zgodności z aktualnymi normami, dokumentacją techniczną i niniejszą ST,
- sprawdzenie wykonania podkładu,
- sprawdzenie poprawności wykonania posadzki z płytek z kamieni sztucznych.

#### **4.3.7.4 Odbiory**

Podłoża betonowe oblicza się w m<sup>3</sup>.

Posadzki oblicza się w m<sup>2</sup>.

Zarówno Inżynier jak i wykonawca mogą żądać końcowego sprawdzenia dostarczonego materiału w przypadku wątpliwości. Żądanie wykonawcy musi być na piśmie.

Odbiór gotowych okładzin następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określa dokumentacja projektowa a także dokumentacja powykonawcza, w której podane są uzgodnione zmiany dokonane podczas prac. Zgodność wykonania okładzin stwierdza się na podstawie porównania wyników badań kontrolnych wymienionych w pkt 6 z wymaganiami i tolerancjami podanymi w pozostałych punktach. Okładziny powinny być odebrane, jeśli wszystkie wyniki badań kontrolnych są pozytywne.

Odbiór powinien obejmować sprawdzenie:

- wyglądu zewnętrznego przez ocenę wzrokową
- prawidłowości ukształtowania powierzchni,
- przyczepności do podłoża
- prawidłowości osadzenia kraterów ściekowych w podłożu, wkładek dylatacyjnych itp.
- szerokości i prostoliniowości spoin,

Odbiór gotowych okładzin powinien być potwierdzony protokołem, który zawiera:

- ocenę wyników badań
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości usunięcia.
- stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

Odbiór podkładu powinien być przeprowadzony w następujących etapach:

- po ułożeniu warstwy materiału izolacyjnego,
- podczas układania podkładu,
- po całkowitym stwardnieniu podkładu.

Odbiór podkładu powinien obejmować sprawdzenie:

- jakości zastosowanych materiałów,
- grubości podkładu w dowolnych 3 miejscach,
- równości, zgodności z założonym spadkiem i zachowania dopuszczalnych odchyłek płaszczyzny podkładu:  $\pm 2$  mm/m i  $\pm 5$  mm na całej długości lub szerokości,
- prawidłowości osadzenia elementów dodatkowych w podkładzie,
- poprawności wykonania i rozmieszczenia szczelin dylatacyjnych.

Odbiór posadzki powinien obejmować:

- ocenę wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni – posadzka powinna stanowić równą, gładką powierzchnię o nachyleniu zgodnym z projektem,
- dopuszczalne nierówności mogą wynosić max. 3 mm na długości 2 m łaty,
- dopuszczalne odchylenie posadzki od płaszczyzny założonego spadku nie może być większe niż  $\pm 5$  mm na całej długości pomieszczenia,
- spoiny powinny przebiegać prostoliniowo, ich odchylenie może wynosić max. 2mm/m i max. 3 mm na całej długości pomieszczenia,
- sprawdzenie połączenia posadzki z podkładem,
- ocenę prawidłowości osadzenia elementów dodatkowych w posadzce.

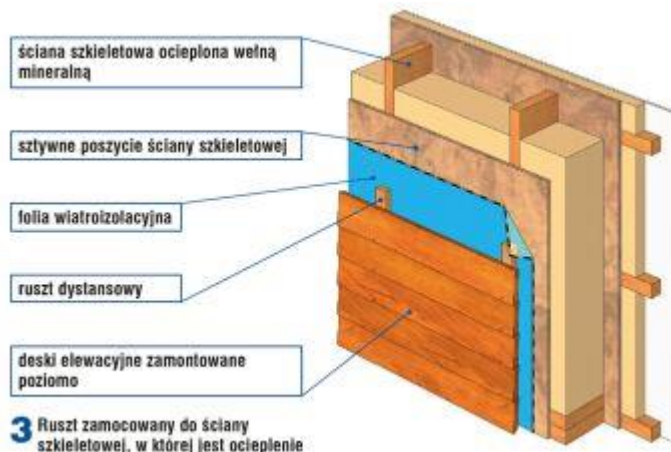
Odbiór końcowy robót podłogowych powinien obejmować:

- ocenę zgodności wyglądu wykonanej podłogi z dokumentacją techniczną,
- jakości zastosowanych materiałów,
- sprawdzenie dotrzymania warunków wykonywania prac na podstawie zapisów w dzienniku budowy.

#### 4.3.9 ST-03.09 ELEWACJE- okładziny

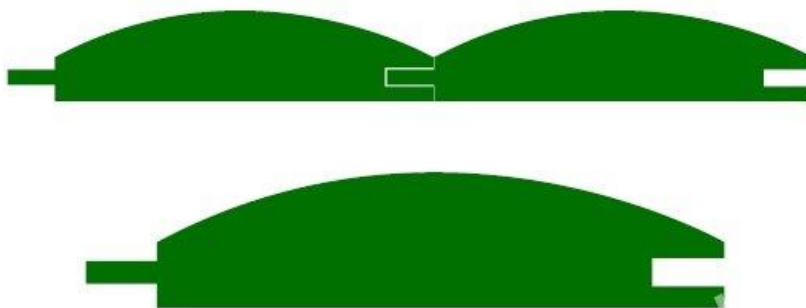
##### Elewacje

- deski drewniane / półbal gr min 1,5-2,0cm szerokości 10-12cm w układzie ułożone na podkonstrukcji drewnianej łączone na pióro-wpust



- deski impregnowane ciśnieniowo, malowane lakierobejcą; kolor naturalny

Podkonstrukcją to pionowe łąty 2x3,8cm w rozstawie co 40 cm



##### 4.3.9.1 Materiały

- Deski drewniane**, gr, 1,5-2,0mm- drewno iglaste – wymagania jak w rozdziale „ Roboty ciesielskie”
- Elementy podkonstrukcji szkieletu ściany- kantówka gr. 5x5cm - drewno iglaste – wymagania jak w rozdziale „ Roboty ciesielskie”
- Folia wiatroizolacyjna**, systemowa jako wiatroizolacja
  - paroprzepuszczalność – powyżej 1200 g/m<sup>2</sup>/24h
  - ułożona od zewnątrz , mocowana do rusztu na wełnie mineralnej;
  - budowa - jedno, dwu lub trójwarstwowa, laminowana
  - opór dyfuzyjny - Sd 0,02 m
  - wysoka przepuszczalność pary wodnej - 1800\* /3000\*\*g/m<sup>2</sup>/24h
  - odporność na promieniowanie UV - 3 miesiące
  - gramatura - 90 -160 g/m<sup>2</sup>certyfiat jakości ISO
- Obróbki blacharskie** - powinny być wykonywane z blachy ocynkowanej- powlekanej gr 0,5mm. Obróbki blacharskie powinny być wpuszczone pod elementy pokrycia w taki sposób aby nie powodowały podciągania kapilarnego wody.



• **Środki impregnujące -**

- Impregnat owadobójczy i przeciwpożarowy, musi zapewniać odporność ogniową konstrukcji dachu i konstrukcji stropu na 30 minut. Użyty środek musi posiadać atest pozwalający na jego zastosowanie w obiekcie użyteczności publicznej.
- Nowe drewno musi być zabezpieczone przez zanurzenie w preparacie a istniejąca konstrukcja drewniana przez smarowanie wg instrukcji producenta i mieć cechy materiału niezapalnego.
- Wykonawca wystawi pisemne oświadczenie o zabezpieczeniu drewna w nowych elementach i dostępnych wcześniej wbudowanych do cech materiału niezapalnego.
- Środki i materiały do zabezpieczenia konstrukcji lub jej elementów przed zawilgoceniem, grzybami, owadami oraz zabezpieczające przed działaniem ognia powinny odpowiadać normom państwowym, a w przypadku ich braku powinny być dopuszczone do użytkowania

• **Wełna mineralna**

- Ułożona pomiędzy profilami stalowymi
- niepalna klasa A1;  $\lambda = 0,031 \text{ W/(m K)}$
- gr. 5-10, gęstość powyżej  $15 \text{ kg/m}^3$  ;
- współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej MU1.

• **Styrodur – okładzina cokołu**

- styrodur- hydrotex gr. 5 cm

Płyty wykonane powinny być na rdzeniu EPS 100. Okładzinę płyt stanowić ma podkładowa papa asfaltowa odmiany P 64/1200 na welonie z włókien szklanych. Połączenie papy ze styropianem wykonane powinno być za pomocą lepiku asfaltowej metodą zgrzewania. Połączenie musi być odporne na warunki starzenia wywołane zmianą temperatury i wilgotności.

Mocowanie płyt:

- mechanicznie przy użyciu łączników do mocowania styropianu
- używając klejów do przyklejania styropianu, dopuszczonych do stosowania w budownictwie

Warunki stosowania:

- stała temperatura na powierzchni płyt nie jest wyższa niż  $50^{\circ}\text{C}$
- temperatura maksymalna osiągnięta na skutek nasłonecznienia nie będzie przekraczać  $80^{\circ}\text{C}$
- podłoże powinno być suche i czyste
- stosować wierzchnią warstwę pokrycia z papy wierzchniego krycia

Wymiary płyt  $1000 \times 1000 \text{ mm}$  z odchyłkami nie większymi niż  $\pm 2 \text{ mm}$ , grubość- zależnie od potrzeb, zgodnie z dokumentacją projektową.

#### 4.3.9.2 Wykonanie prac

Ściany – projektuje się przykrycie ścian elewacyjnych budynku szalówką drewnianą profilowaną typu półbal gr. 1,5-2,0 cm; z desek łączonych na pióro-wpust

Do malowania szalówki, listew narożnych, szalówki pod okapami oraz słupów drewnianych zadaszenia schodów użyć wyrobów atestowanych posiadających deklaracje zgodności i świadectwo.

Deski szalówkowe mocować do rusztu z listew drewnianych o grubości 5 cm. Ruszt z listew utwierdzić na istniejącej elewacji drewnianej. Pomiędzy listwami umieścić warstwę 5 cm wełny mineralnej półtwardej.

Wiatroizolacja pod deski szalówkowe z folii paroprzepuszczalnej  $S_d=0,02 \text{ m}$  mocowanej do rusztu drewnianego.

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

Listwy drewniane rusztu zaimpregnować preparatem do stopnia nierozprzestrzeniania ognia.

Układ szalówki pokazano na rysunkach.

Opis warstw ściany od zewnątrz

Przekrój ściany parteru wg opisu

**SZ.1 Ściana zewn. istniejąca- PARTER**

- 2,0cm szalówka drewniana z desek półbali szer 10-15cm gr. min. 1,5cm w układzie poziomym
- 3,0cm łąta dystansowa 2x3,8cm
- wiatroizolacja
- 12,0cm wełna mineralna w dwóch warstwach na podkonstrukcji - ruszt poziomy
- 10,0cm bal drewniany
- folia paroizolacyjna
- 2,0cm łąta dystansowa
- 1,25cm płyty gipsowe ogniochronne d = 1 x 1,25 mm

W kondygnacji poddasza przewiduje się utworzenie ścian w konstrukcji słupowo- ryglowej. Konstrukcja dachu osadzona zostanie na ścianie kolankowej wspartej zestrzałami w belkach stropowych oraz związanej z ścianą szczytową belkami drewnianymi.

Ściany szczytowe o konstrukcji słupowo ryglowej: słupki 12x12cm, belki poziome 12x12cm, rygle i oczepy 12x12,

Słupki główne 12x12cm, słupki dodatkowe wypełniające 12x6cm.

Ściana poddasza- przekrój ściany wg opisu

**SZ.2 Ściana zewn. projekt.- PODDASZE**

- 2,0cm szalówka drewniana z desek półbali szer 10-15cm gr. min. 1,5cm w układzie poziomym
- 3,0cm łąta dystansowa 2x3,8cm
- wiatroizolacja
- 12,0cm wełna mineralna w dwóch warstwach na podkonstrukcji drewnianej- ruszt poziomy
- 12,0cm SŁUPKI DREWNIANE/ wełna mineralna
- folia paroizolacyjna
- 2,0cm łąta dystansowa
- 1,25cm płyty gipsowe ogniochronne d = 1 x 1,25 mm

Nad ścianą fundamentową należy wykonać **obróbkę blacharską** umożliwiającą odprowadzenie wody ściekającej po ścianie poza obrys ściany fundamentowej. Obróbkę wykonać z blachy ocynkowanej- powlekanej w kolorze grafitowym lub czarnym lub zbliżonym

**4.3.9.3 Kontrola jakości**

Ogólne zasady jakości Robót podano w specyfikacji Technicznej Wymagania Ogólne. Kontrola związana z wykonywaniem robót ciesielskich powinna być przeprowadzana w zakresie wszystkich etapów robót, wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za właściwe, jeżeli wszystkie wymagania dla danego etapu Robót zostały spełnione. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami Norm i Aprobata Technicznych przez osoby posiadające stosowne uprawnienia budowlane, kontrola powinna obejmować:

Kontrola w trakcie wykonywania robót polega na sprawdzaniu prawidłowości technologii wykonywania robót oraz prac zanikowych takich jak prawidłowy sposób ułożenia wiatroizolacji, podkładu z łąt za pomocą 3 m łąty, ułożenie folii

Kontrola w czasie odbioru robót

Kontrola ma na celu ocenę spełnienia wszystkich wymagań a szczególnie:

- Zgodności z dokumentacją projektową
- Jakości zastosowanych materiałów
- Jakości wyglądu powierzchni dachówki
- Prawidłowości wykonania krawędzi, kalenicy, koszy i obróbek elementów wystających, kompletności wyposażenia dachu w elementy dodatkowe takie jak dachówki wentylacyjne, ławy kominiarskie, drabinki śniegowe, osiatkowania wlotów wentylacji dachu.
- Sprawdzenie prawidłowości ułożenia dachówki zgodnie z pkt. 5.1 i 5.2
- Sprawdzenie dokładności ułożenia i szczelności folii

#### **4.3.9.4 Odbiory**

Roboty uważa się za wykonane z opracowaną dokumentacją projektową, szczegółową specyfikacją techniczną jak i uwagami Inspektora Nadzoru gdy wszystkie pomiary i badania dadzą wyniki pozytywne. Odbiór robót należy dokonywać zgodnie z zawartą Umową jak i polskimi normami.

#### **4.3.10 ST-03.10 Stolarka okiennie-drzwiowa**

##### **4.3.10.1 Materiały**

###### **Drzwi wejściowe**

Drzwi wejściowe antywłamaniowe, min. klasy C

- drzwi drewniane,
- zamek centralny wieloryglowy(min.3punkty);
- zamek pomocniczy
- zawiasy i bolce antywyważeniowe
- listwa antywyważeniowa od strony zawias
- zestaw klamek z atestowanymi szyldami antywłamaniowymi
- łańcuch lub sztywne zapornice
- uszczelki (przylgowe i pęczniące przeciwpożarowe)
- okleina drewnopodobna
- izolacja akustyczna min.32 dB
- szklenie P4  $U_w < 1,1\text{W/m}^2\text{K}$
- kolorystyka ram i drzwi- grafitowe- gładkie RAL 7016 lub zbliżony

###### **Drzwi wewnętrzne**

Drzwi wewnętrzne

Konstrukcja:

- drewniana rama klejona warstwowo
- wypełnienie płycinami z MDF
- ościeżnice drewniane regulowane

Pokrycie:

- okleina naturalna z widocznym rysunkiem drewna

Wyposażenie:

- szyby -szkło mleczne
- szyld z klamką
- zamek pokojowy
- drzwi łazienkowe z otworami wentylacyjnymi

###### **Okna połaciowe**

Konstrukcja:

Okna jednoramowe z drewna

Okucia:

- obwiedniowe z mikrouchyleniem i zaczepem antywłamaniowym

Szklenie :

- szyby termoizolacyjne (energooszczędne) zespolone; pakiet dwukomorowy z zewnętrzną szybą hartowaną i wewnętrzną ze szkła niskoemisyjnego [float] o współczynniku przenikania ciepła  $U_{szyby} = 0,6-0,7 \text{ [W/m}^2\text{K]}$
- izolacja akustyczna min.32 dB

Wyposażenie:

- uszczelki przylgowe
- klamka w dolnej części okna z mikrouchyleniem
- zasówka blokująca (unieruchomienie skrzydła przy obrocie 180st.)
- kołnierze uszczelniające

UWAGI:

Montaż ościeżnic:

- Wstępnie klinami zamocować ościeżnice bez skrzydeł, dokładnie sprawdzić prawidłowość jej ustawienia w dwóch płaszczyznach, przy zachowaniu zasady równych przekątnych, różnica nie może przekraczać 4 mm,
- Po ustawieniu drzwi, pomiędzy nim a wszystkimi bokami otworu musi pozostać szczelina odpowiedniej wielkości. W otworze bez węgarka montować w taki sposób, aby szczelina na górze miała szerokość 15-20 mm, na dole 40 mm, po bokach zaś mieściła się w granicach 10-15 mm. Przy otworze z węgarkiem większy luz, w granicach 15-20 mm, wykonać w górnej części ościeżnicy. Ościeżnicę wbudować w otwór po zdjęciu skrzydeł drzwi.
- Ościeżnice mocować blachami kotwiącymi lub kotwami rozprężnymi ze stali nierdzewnej wg technologii producenta. - Stolarkę drzwiową należy zamocować w ościeży poprzez kotwy stalowe mocowane do muru kołkiem rozporowym o średnicy min. 8 mm i długości min. 50 mm.
- Na tylnej stronie ościeżnicy następuje zakleszczenie kotwy w specjalnie przygotowanych do tego celu prowadnicach. Kotwy muszą być zamocowane w odległości min. 150 mm od wewnętrznego kąta drzwi, odległości między sąsiednimi kotwami powinny wynosić około 500-700 mm. Po ustawieniu drzwi w otworze, nierówności kompensuje się klockami drewnianymi. Drzwi zostają unieruchomione klinami drewnianymi a następnie wypoziomowane i ustawione w pionie.
- Gdy drzwi znajdują się w swoim prawidłowym położeniu, następuje zamocowanie kotew w murze. Zalecane jest stosowanie kołków rozporowych o średnicy min. 8 mm. W zależności od rodzaju muru należy stosować odpowiednie typy dybli uwzględniając zalecenia producentów. Otwarte przestrzenie należy wypełnić właściwą masą uszczelniającą (np. pianka poliuretanowa) i zamaskować miejsce połączenia drzwi z murem, tzn. zatynkować od strony wewnętrznej.
- Osadzone drzwi po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć.
- Uszczelnienie pianką poliuretanową wykonać ostrożnie, aby nie spowodowano wykrzywienia ościeżnic, tak aby puchnąć miała możliwość wydostania się ze szczeliny na zewnątrz i tam tężeła. Po stężeniu, nadmiar pianki, który wypłynął obciąć nożem.
- Wykończenie robót należy uzgodnić z Inwestorem.

**Zgodnie z rysunkiem parteru należy uwzględnić odpowiednie wymagania odporności ogniowej dla poszczególnych drzwi**

#### **4.3.10.2 Wykonanie robót**

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

Przygotowanie ościeży.

- Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża, do którego ma przylegać ościeżnica. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy naprawić i oczyścić.
- Skrzydła okienne i drzwiowe, ościeżnice powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe, np. pęknięcia, wyrwy. Wymienione ubytki należy wypełnić kitem syntetycznym (ftalowym).

Osadzanie stolarki drzwiowej

- Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymogom dla robót murowych wg SST B.04.
- Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeży. Ościeżnice należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru.
- Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.
- Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie
- Po zmontowaniu dokładnie zamknąć i sprawdzić luzy. Dopuszczalne wymiary luzów w stykach elementów stolarskich.

Elementy powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją techniczną lub instrukcją zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru. W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić stolarkę na podkładach lub listwach. Ustawienie stolarki należy sprawdzić w pionie i w poziomie. Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być nie mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości okna, nie więcej niż 3 mm.

Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

- 2 mm przy długości przekątnej do 1 m
- 3 mm przy długości przekątnej do 2 m
- 4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.
- Elementy powinny być trwale zakotwione w ścianach budynku. Zamiast kotwienia dopuszcza się osadzanie elementów za pomocą kołków rozporowych lub kołków wstrzeliwanych.
- Osadzane elementy powinny być uszczelnione między ościeżem a ościeżnicą lub ścianą tak aby nie następowało przewiewanie, przemarzanie lub przecieki wody opadowej.

Uszczelnienia należy wykonywać z elastycznej masy uszczelniającej dopuszczonej do stosowania do tego celu świadectwem ITB. Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi.

- Powłoki malarskie powinny być jednolite bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków i spełniać wymagania dla robót malarskich.
- Osadzane okno lub drzwi po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć.
- Osadzenie parapetów wykonywać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien.

#### **4.3.10.3 Odbiory**

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu. Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 4.1.10.2 oraz wszystkie czynności i roboty towarzyszące (zamurowania lub powiększenie otworów itp.).

#### **4.3.10.4 Kontrola jakości robót**

Ocena jakości powinna obejmować:

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

Roboty podlegają odbiorowi.

---

**Przebudowa i rozbudowa istniejącego budynku mieszkalnego –leśniczówki z kancelarią leśnictwa Szacily związanej z  
gospodarką leśną wraz ze zmianą sposobu użytkowania poddasza nieużytkowego na mieszkalne**

na dz. ew. 91,93,94 w obrębie Chrańbóły, w miejscowości Chrańbóły 115

gm. Dobrzyniewo Duże, powiat Białostocki, woj. Podlaskie

---

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

---

#### **4.3.11 ST-03.11 Wykończenie ścian i podłóg płytkami ceramicznymi**

Przewiduje się wykończenie wszystkich pomieszczeń mokrych płytkami ceramicznymi

##### **4.3.8.1 Materiały**

##### Określenia podstawowe

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

**posadzka** - wierzchnia warstwa stropu stanowiąca wykończenie jego powierzchni

**podłoże** - element konstrukcji budynku, na którym ułożona jest podłoga,

**podkład betonowy** - wykonany z betonu, o określonej grubości, wytrzymałości i suchości, na którym wykonuje się posadzkę żywiczną

**wykładzina** - suche pokrycie dowolnej wewnętrznej powierzchni budynku. okładzina - pionowe lub prawie pionowe, nienośne pokrycie konstrukcji.

Zastosowane materiały budowlane powinny posiadać atest higieniczny, certyfikaty, oceny higieniczne i aprobaty techniczne zgodne z PN. Materiały do wykonania posadzek muszą posiadać atesty do zastosowań w budynkach użyteczności publicznej.

##### **Płytki ceramiczne 30x30cm - gres techniczny (korytarz), terakota (łazienki)**

- odporność na ścieranie (PEI skala 5)
- odporność na płamienie (klasa min. 4)
- nasiąkliwość wodna E - 10%
- płytki przeciwpoślizgowe klasy min. R11 wg DIN 51130,
- wytrzymałość na zginanie min 35 N/mm

##### **Płytki ceramiczne ściennie 30x30cm - glazura PN-EN 177:1999, i PN- EN 178:1998 (łazienki)**

- barwa - wg wzorca producenta
- nasiąkliwość po wypaleniu 10-24 %
- wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 10,0 MPa
- odporność szkliva na pęknięcia włoskowate nie mniej niż 160 st C.
- płytki zostaną zaproponowane przez wykonawcę i zaakceptowane przez Zamawiającego.

##### **Klej do płytek**

- Elastyczna zaprawa klejowa o podwyższonej przyczepności i elastyczności, charakteryzuje się dobrą przyczepnością do podłoża i płytek, stabilnością na powierzchniach pionowych (brak spływu)
- Wyrób zgodny z : PN-EN 12004
- Klasa wg EN 12004 C1T
- Przyczepność początkowa >0,5 N/mm<sup>2</sup>

**Fuga elastyczna** Cementowa, szybkowiążąca, elastyczna zaprawa fugowa, odporna na wodę i zabrudzenia - zgodna z CG2 wg PN-EN 13888 ( kolorystyka taka sama jak płytek )

##### **Folia w płynie**

Służy do bezspoinowego uszczelniania na zewnątrz i wewnątrz budynków nasiąkliwych i porowatych podłoży mineralnych przed szkodliwym oddziaływaniem wilgoci i przepływającą bezciśnieniowo wodą.



Stosowana jest do wykonywania szczelnej, elastycznej powłoki przed przyklejaniem okładzin z płytek ceramicznych na balkonach, tarasach, ścianach zewnętrznych i fundamentowych oraz w pomieszczeniach narażonych na czasowe zawilgocenie (jak np. kuchnie, łazienki, kabiny prysznicowe, pralnie). Folie w płynie można stosować na podłoża betonowe, jastrychy cementowe i anhydrytowe (w tym również grzejne), mury ceglane wykonane na pełną spoinę, tynki cementowe i cementowo-wapienne, a także tynki gipsowe, płyty gipsowo-kartonowe i drewnopochodne. Dane techniczne:

- Temperatura stosowania: od +5°C do +25°C
- Temperatura podłoża od +5°C do +25°C
- Minimalna grubość powłoki: 1,5 mm
- Czas schnięcia pierwszej warstwy: min. 6 h
- Czas całkowitego utwardzenia powłoki: min. 24 h
- Przyklejanie płytek ceramicznych: po 24 h
- Zdolność krycia rys: 1,0 mm
- Spływ z powierzchni pionowej: brak
- Wodoszczelność przy ciśnieniu 0,5 MPa: brak przecieku
- Przyczepność do podłoża: > 0,5 MPa
- Konsystencja: ciekła masa
- Kolor: szary
- Gęstość objętościowa: ok. 1,30 kg/dm<sup>3</sup>
- Odporność na wilgoć: okresowo odporna
- Odporność na oleje i rozpuszczalniki: nie odporna
- Odporność na kwasy i zasady: nie odporna
- Odporność na temperaturę: od -30°C do +50°C

/wszystkie dane techniczne zostały podane dla względnej wilgotności powietrza 60% i temperatury powietrza + 20°C/. Zużycie folii w płynie przy dwuwarstwowym nakładaniu na odpowiednio przygotowanym podłożu wynosi od 1,3 do 2,0 kg/m<sup>2</sup>

#### Sprzęt

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

Do wykonywania robót okładzinowych należy stosować:

- szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do czesania powierzchni podłoża,
- szpachle i packi metalowe lub z tworzywa sztucznego,
- narzędzia lub urządzenia do cięcia płytek,
- packi ząbkowane stalowe lub z tworzywa o wysokości ząbków 6<sup>12</sup> mm do rozprowadzania kompozycji klejących,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomice
- wkładki dystansowe,
- mieszkadła koszyczkowe o napędzie elektrycznym,
- pojemniki do przygotowania kompozycji klejących,
- gąbki do mycia oraz czyszczenia okładziny,
- młotek (500 g),

- przyrząd montażowy,
- miara drewniana lub zwijana,
- drobnozębna piła ręczna lub pilarka elektryczna,
- kliny drewniane,
- klocek do dobijania desek.
- jako podkładu należy używać naturalnych materiałów.

#### **4.3.11.2 Wykonanie prac**

##### Warstwy wyrównawcze pod posadzki

Podkład powinien być wykonany zgodnie z projektem, który określa wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych.

Podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasyczone wodą.

Temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu, co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż 5°C.

Zaprawę cementową należy przygotowywać mechanicznie. Zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą - 5-7 cm zanurzenia stożka pomiarowego. Ilość spoiwa w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej, ilość cementu nie powinna być większa niż 400 kg/m<sup>3</sup>. Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać większych prześwitów większych niż 5mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochylej) nie powinny przekraczać 2mm/m i 5mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym, np. przez pokrycie folią polietylenową lub wilgotnymi trocinami albo przez spryskiwanie powierzchni wodą.

##### Wykonanie izolacji powłokowej

Płynną substancję folii w płynie lepik należy nanosić na zimno na suche i czyste podłoże w jednej lub 2 warstwach pedzlem, szczotką dekarską z twardym włosiem lub natryskiem. Optymalna temperatura podłoża i otoczenia w czasie wykonywania prac 20°C. Materiału nie należy stosować: na wilgotne podłoże, na podłoże smołowe, w miejscach gdzie do czasu odparowania rozpuszczalnika występują źródła zapłonu

##### Posadzki z płytek Zalecenia ogólne:

- Temperatura powietrza w czasie układania płytek powinna wynosić, co najmniej +5°C i nie więcej niż +25°C. Temperaturę tę należy zapewnić, na co najmniej kilka dni przed rozpoczęciem robót oraz w czasie wiązania i twardnienia zaprawy.
- Materiały użyte do wykonania posadzki powinny znajdować się w pomieszczeniach o wymaganej temperaturze, co najmniej 24 godziny przed rozpoczęciem robót,
- Przed przystąpieniem do okładzinowania powierzchni podłóg w pomieszczeniach mokrych należy sprawdzić spadki do elementów odwadniających min. 1,5 %.
- Dla pomieszczeń bez odwodnienia podłogi układać w poziomie wykończeniowym.
- Płytki należy układać i rozmiarzać wg projektu wykonawczego wewnątrz. Warstwa kleju pod płytki nie może zawierać pustych miejsc.

- Dla pomieszczeń nie zdefiniowanych projektem wnętrz płytki należy rozmiarzać tak, aby docinki płytek przy krawędziach (końcach ścian) miały wymiar większy niż połowa płytki.

#### Przygotowanie podłoża:

- Z powierzchni betonowej należy usunąć wszystkie luźne części, zatłuszczenia, jak również zabrudzenia pochodzenia kwasowego i zasadowego, utrudniające przyczepność warstwy malarskiej, piaszczące i łuszczące się warstwy zaprawy.
- Podłoże powinno być nośne a wytrzymałość na odrywanie powinna być zgodna z PN/B-10107 nie mniejsza niż 0,5 MPa.
- Podłoże musi być równe, suche, twarde, czyste, odpowiednio porowate, bez pęknięć i szczelin
- Wilgotność nie może przekraczać 1,5% dla betonu i 0,5% dla anhydrytu.

#### Roboty zasadnicze:

- Posadzki z płytek układać na przygotowanym wcześniej suchym i czystym podkładzie betonowym. Do układania stosować klej, którego rodzaj dobrać zgodnie z przeznaczeniem posadzki oraz rodzaju płytek.
- Roboty posadzkowe rozpocząć od ułożenia spoziomowanych płytek - reperów, których powierzchnia wyznacza położenie płaszczyzny posadzki. Następnie ułożyć w odstępach będących wielokrotnością wymiaru płytek pasy kierunkowe, których płaszczyznę kontroluje się łątą opieraną na płytkach - reperach. Prawidłowość płaszczyzn układanych pól kontroluje się łątą przykładaną do pasów kierunkowych. Spoiny wypełnia się zaprawą do spoinowania.

Do fugowania należy przystąpić po upływie 24 h, pełną wytrzymałość okładziny uzyskać po 3 dniach

### **4.3.11.3 Kontrola jakości robót**

#### Ogólne zasady kontroli jakości robót

Wszystkie materiały muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej i wytycznych producenta. Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklarację zgodności stwierdzającą zgodność właściwości technicznych z określonymi w normach i aprobatkach.

#### Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań powinny być zgodne normami. Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z Inżynierem. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych. Wyniki badań materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy akceptowane przez Inżyniera.

#### Badania w czasie odbioru robót

Badania okładzin i posadzek z płytek gresowych powinny być przeprowadzane w sposób umożliwiający ocenę wszystkich wymagań a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej (przez oględziny i pomiary)
- stan podłoża na podstawie protokołów badań międzyoperacyjnych,

- spadki podłoża lub podkładu i rozmieszczenie wpustów podłogowych, jw.
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów na podstawie deklaracji zgodności lub certyfikatów zgodności przedłożonych przez dostawców

Prawidłowości wykonania okładziny przez sprawdzenie:

- przyczepności okładziny, która przy lekkim opukiwaniu nie powinna wydawać głuchego dźwięku.
- odchylenia krawędzi od kierunku poziomego i pionowego, przy użyciu łaty o długości 2 m ( nie powinno przekraczać 2 mm na dł. łaty 2 m),
- odchylenia powierzchni od płaszczyzny łatą o długości 2m ( nie powinno większe niż 2mm na całej dł. łaty),
- prawidłowości przebiegu i wypełnienia spoin poziomą i pionem z dokładnością do 1 mm.
- grubość warstwy kompozycji klejącej pod płytką, która nie powinna przekraczać wartości określonej przez producenta w instrukcji, na podstawie zużycia kompozycji klejącej.

-

Prawidłowości wykonania wykładzin przez sprawdzenie:

- płaszczyzny poziomej lub spadków,
- nierówności powierzchni mierzonych jako prześwity między łatą dł. 2 m a posadzką (nie powinny być większe niż 3 mm na całej długości łaty),
- odchylenia posadzki od płaszczyzny poziomej lub ustalonego spadku (nie powinno być większe niż 3 mm na długości łaty 2m i nie większe niż 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki).
- przebiegu i wypełnienia spoin z dokładnością do 1 mm,
- grubość warstwy kompozycji klejącej pod płytką, która nie powinna przekraczać wartości określonej przez producenta w instrukcji, na podstawie zużycia kompozycji klejącej

#### **4.3.11.4 Odbiór**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywny wynik.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania będzie niepozytywny, okładzina z płytek ceramicznych nie powinna być odebrana.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z rozwiązań:

- okładzinę poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości okładziny oraz jeżeli inwestor wyrazi zgodę, obniżyć wartość wykonanych robót,
- w przypadku gdy nie są możliwe powyższe rozwiązania, usunąć okładzinę i ponownie wykonać.

Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą.

Odbiór okładzin i wykładzin z płytek gresowych, z terakoty

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

---

Odbiór gotowych okładzin następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określa dokumentacja projektowa a także dokumentacja powykonawcza, w której podane są uzgodnione zmiany dokonane podczas prac. Zgodność wykonania okładzin stwierdza się na podstawie porównania wyników badań kontrolnych wymienionych w pkt. 6 z wymaganiami i tolerancjami podanymi w pozostałych punktach. Okładziny powinny być odebrane, jeśli wszystkie wyniki badań kontrolnych są pozytywne.

Odbiór powinien obejmować sprawdzenie:

- wyglądu zewnętrznego przez ocenę wzrokową
- prawidłowości ukształtowania powierzchni,
- przyczepności do podłoża
- prawidłowości osadzenia krątek ściekowych w podłodze, wkładek dylatacyjnych itp.
- szerokości i prostoliniowości spoin,

Odbiór gotowych okładzin powinien być potwierdzony protokołem, który zawiera:

- ocenę wyników badań
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości usunięcia.
- stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

---

**Przebudowa i rozbudowa istniejącego budynku mieszkalnego –leśniczówki z kancelarią leśnictwa Szacily związanej z  
gospodarką leśną wraz ze zmianą sposobu użytkowania poddasza nieużytkowego na mieszkalne**

na dz. ew. 91,93,94 w obrębie Chrańbóły, w miejscowości Chrańbóły 115

gm. Dobrzyniewo Duże, powiat Białostocki, woj. Podlaskie

---

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

---

### **4.3.12 ST-03.12 Gładzie szpachlowe**

#### **4.3.12.1 Materiały**

Gładź Gipsową stosuje się do wykonania prac wewnątrz pomieszczeń jako ostateczną warstwę wykończeniową. Gładź Gipsowa jest plastyczna i łatwa w obróbce. Charakteryzuje się wydłużonym czasem wiązania i dobrą przyczepnością do podłoża. Gładzi Gipsowej nie stosuje się na podłożach drewnianych, metalowych i z tworzyw sztucznych. Powierzchnia wykonana Gładzią Gipsową jest idealnym podłożem do malowania lub tapetowania.

#### **Masa szpachlowa do wykonywania gładzi gipsowych**

Produkt powinien być białą masą szpachlową, przeznaczoną do wykonywania gładzi gipsowych oraz do wypełniania ubytków na powierzchniach ścian i sufitów. Masa szpachlowa powinna mieć możliwość zastosowania na typowych podłożach mineralnych, takich jak beton, gazobeton, gips, tynki cementowe, cementowo-wapienne i gipsowe oraz nadawać się do stosowania wewnątrz pomieszczeń, przy czym grubość pojedynczej warstwy nie może przekroczyć 2 mm.

Produkt ma być gotową, suchą mieszanką, produkowaną na bazie mączki anhydrytowej, wypełniaczy wapiennych oraz dodatków modyfikujących nowej generacji. Parametry techniczne powinny pozwolić na uzyskanie powierzchni o dużej gładkości, stanowiącej doskonałe podłoże pod malowanie.

Parametry techniczne masy szpachlowej:

- Przyczepność: **min. 0,50 MPa**
- Gęstość w stanie suchym: **ok. 1,1 g/cm<sup>3</sup>**
- Max. grubość jednej warstwy: **2 mm**

#### **Emulsja do gruntowania i wzmacniania podłoży budowlanych pod kleje, gładzie, tynki, posadzki**

Emulsja powinna być jest impregnatem przeznaczonym do gruntowania i wzmacniania wszystkich nasiąkliwych, nadmiernie chłonnych i osłabionych podłoży, w tym wykonanych z betonu, gazobetonu, płyt cementowych, gipsowych i gipsowo-kartonowych, tynków gipsowych, cementowych i cementowo-wapiennych.

Emulsja powinna być doskonałym środkiem do przygotowania podłoża przed wykonaniem tynku, posadzki, podkładu podłogowego, gładzi szpachlowej, itp.

Emulsja powinna być impregnatem do gruntowania produkowanym jako gotowa do użycia wodna dyspersja najwyższej jakości żywicy akrylowej. Emulsja powinna wnikać silnie w głąb podłoża, powodując jego wzmocnienie i ujednolnienie parametrów całej gruntowanej powierzchni. Emulsja winna regulować proces chłonności podłoża i zapobiegać odciąganiu nadmiernej ilości wody z wykonywanych na nim warstw, np. gładzi szpachlowych.

Emulsja powinna poprawiać warunki wiązania zapraw i przyczyniać się do osiągnięcia przez nie zakładanych parametrów technicznych, w tym przyczepności.

Parametry techniczne emulsji:

- Użytkowanie powierzchni: po 24 godzinach
- Gęstość emulsji: 1,0 g/cm<sup>3</sup>

#### **4.3.12.2 Wykonanie prac**

Przed przystąpieniem do wykonywania gładzi gipsowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

Przygotowanie podłoża przed wykonaniem gładzi gipsowych polega na oczyszczeniu z substancji tłuszczowych i powłok malarskich, odkurzeniu i zagruntowaniu preparatem zmniejszającym nasiąkliwość i wzmacniającym powierzchniowo podłoże.

Nakładanie gładzi należy wykonywać pacą stalową nierdzewną. Na ścianach wykonujemy gładź, zaczynając określoną szerokością od posadzki do góry w kierunku sufitu. Zalecana minimalna grubość jednej warstwy gładzi wynosi minimum 2 mm.

Wykończenie gładzi gipsowych wykonujemy po jej całkowitym wyschnięciu.

Gładź wykańczamy poprzez wstępne przeszlifowanie ręczne na całej powierzchni droбноziarnistym papierem ściernym albo specjalną siateczką do szlifowania nr 100, a następnie doprowadzamy do idealnej gładzi szlifując siateczką nr 180.

Zaleca się gruntowanie ich bezrozpuszczalnikowym środkiem.

#### **4.3.12.3 Kontrola jakości**

Kontrola jakości robót tynkarskich obejmuje następujące badania:

- Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną
- Sprawdzenie materiałów
- Sprawdzenie podłoża
- Sprawdzenie przyczepności tynku do podłoża
- Sprawdzenie mrozoodporności tynków zewnętrznych
- Sprawdzenie grubości tynku
- Sprawdzenie wyglądu powierzchni otynkowanych oraz wad i uszkodzeń powierzchni tynków
- Sprawdzenie wykończenia na stykach, narożach, obrzeżach i przy szczelinach dylatacyjnych

#### **4.3.12.4 Odbiór**

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonania gładzi gipsowych.

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

- o Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt. 5. dały pozytywne wyniki.
- o Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, tynk nie powinien być odebrany. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:
  - Gładzie gipsowe poprawić i przedstawić do ponownego odbioru.
  - Jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości gładzi, zaliczyć ją do niższej kategorii.
  - W przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, usunąć gładź i ponownie wykonać roboty.

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

Dopuszczalne odchylenia powierzchni gładzi od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości kontrolnej dwumetrowej łaty.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego - nie mogą być większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniu,
- poziomego - nie mogą być większe niż 3 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 4 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ścianami, belkami itp.).

Niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwity w postaci nalotów roztworów soli wykrystalizowanych na powierzchni tynków przenikających z podłoża, pilśni itp.,
- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

Odbiór gotowych tynków powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać:

- ocenę wyników badań
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.



#### **4.3.13 ST-03.13 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi.**

Wszystkie pomieszczenia malować farbami zgodnie z kolorystyką przedstawioną w projekcie wnętrz oraz ustalonymi w ramach nadzoru autorskiego.

Poszczególne pomieszczenie malować

- pomieszczenia gospodarcze tynkowane

Malowane będą ściany w pomieszczeniu wszystkich pomieszczeń objętych opracowaniem

##### **4.3.15.1 Materiały**

Woda (PN-EN 1008:2004)

Rozcieńczalniki.

W zależności od rodzaju farby należy stosować:

- wodę – do farb emulsyjnych,

- inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie dla poszczególnych rodzajów farb powinny odpowiadać normom państwowym lub mieć cechy techniczne zgodne z zaświadczeniem o jakości wydanym przez producenta oraz z zakresem ich stosowania.

Farby budowlane gotowe:

- farba lateksowa w kolorze zgodnym z istniejącą elewacją

- farba emulsyjna biała

Farby powinny być pakowane zgodnie z PN-O-79601-2:1996 w bębny lekkie lub wiaderka stożkowe wg PN-EN-ISO 90-2:2002 i przechowywane w temperaturze min. +5°C.

Środki gruntujące:

- zalecane przez producenta zastosowanych farb

##### **4.3.13.2 Wykonanie prac**

Właściwe malowanie powinno być poprzedzone przygotowaniem powierzchni, na której ma być położona powłoka malarska, tzn. jej wyrównaniem lub wygładzeniem i zagruntowaniem. Roboty malarskie powinny być wykonywane w temperaturze nie niższej niż 5°C (z zastrzeżeniem, aby wciągu doby nie następował spadek temperatury poniżej 0°C) i nie wyższej niż 22°C – z tym, że do nakładania powłoki malarskiej najkorzystniejszymi są temperatury 12- 18°C.

Przy robotach malarskich z zastosowaniem gruntowników o właściwościach toksycznych należy ściśle przestrzegać przepisów bhp.

Powłoki powinny równomiernie, bez prześwitów, pokrywać podłoże lub podkład, nie wykazując odprysków, spękań, nieprzylegania i łuszczenia się oraz smug, plam i śladów pędzla; dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury i powierzchni.

Barwa powłok powinna być zgodna z wzorcem uzgodnionym między Wykonawcą a Inwestorem oraz powinna być jednolita, bez uwydatniających się poprawek lub połączeń o różnym odcieniu i natężeniu (nie dotyczy powłok jednowarstwowych przeznaczonych do powtórnego malowania przy malowaniu uproszczonym).

Powłoki powinny wytrzymywać próbę na przyczepność oraz być odporne na wycieranie i wsiąkliwość. (Sprawdzenie przyczepności należy wykonać przez próbę odrywania ostrym narzędziem np. nożem, powłoki od podłoża, a w przypadku istnienia podkładu wyrównawczego - od tego podkładu. Powłoka ma dostateczną przyczepność, jeżeli jej oderwanie jest możliwe tylko przy jednoczesnym uszkodzeniu podłoża lub podkładu wyrównawczego.)

Roboty powinny odpowiadać normie PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi wodorozcieńczalnymi

#### **Podstawowe warunki wykonywania malowania farbą**

- 1) malowanie elementów stalowych należy wykonywać według dokumentacji technicznej, opracowanej dla określonej konstrukcji, zgodnie z polskimi przepisami, uwzględniającej wymagania Aprobaty Technicznej ITB dla danego systemu malowania;
- 2) zabezpieczenia konstrukcji mogą być wykonywane jedynie przez firmy licencjonowane i przeszkolone przez Wnioskodawcę Aprobaty w zakresie warunków i technologii wykonywania zabezpieczeń, właściwości fizyko-chemicznych stosowanych wyrobów, kontroli jakości wykonywanych prac;
- 3) zabezpieczenia należy wykonywać w temperaturze otoczenia nie niższej niż +5°C i przy wilgotności względnej powietrza nie wyższej niż 80%. Należy przestrzegać zasady, aby malowana powierzchnia stalowa miała temperaturę min. 3°C wyższą niż punkt rosy powietrza;
- 4) podłoże stalowe, na którym będą wykonywane zabezpieczenia, powinno być czyste, odpylone, odłuszczone i pozbawione rdzy. Powierzchnie stalowe należy oczyścić do właściwego stopnia, według normy PN-ISO 8501-1/Ad 1:1998, zgodnego z warunkami stosowania antykorozyjnej farby podkładowej.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

#### **4.3.13.3 Kontrola jakości robót**

##### **Kontrola przygotowania podłoża**

- wygląd powierzchni,
- stopień czystości podłoża,
- profil powierzchni (chropowatość)
- obecność zatłuszczeń,
- obecność zapylenia,
- obecność zanieczyszczeń jonowych.

Kontrolę stopnia czystości można przeprowadzić w porównaniu do barwnych wzorców fotograficznych załączonych do norm.

##### **Kontrola wykonania malowania**

Kontrola jakości wykonanego malowania systemem farb olejnych powinna obejmować sprawdzenie:

- wyglądu zewnętrznego,
- przyczepności warstwy gruntującej do podłoża,
- grubości poszczególnych warstw w stanie mokrym i po wyschnięciu.

Badania techniczne należy przeprowadzić w temperaturze powietrza nie niższej niż +5o C i przy wilgotności względnej powietrza nie wyższej niż 65 %.

Ocenę jakości powłok malarskich przeprowadza się kontrolując: wygląd zewnętrzny powłok (należy stwierdzić, czy powłoka nie ma wad powierzchniowych, porównać kolor i stopień połysku dokumentacją), stopień wyschnięcia powłoki (określany normy PN-79/C-81519 rozróżniającej 7 stopni schnięcia), przyczepność powłoki (można oznaczyć zgodnie z PN- EN 24624: 1994 poprzez pomiar minimalnego naprężenia rozciągającego potrzebnego do oderwania powłoki prostopadle od podłoża, lub według PN- EN ISO 2409:1999 metodą siatki nacięć), grubość powłoki (pomiar grubości można przeprowadzać nieniszczącymi lub niszczącymi - dobór przyrządu zależy od rodzaju podłoża – grubość metodą nieniszczącą można

oznaczyć za pomocą przyrządów magnetycznych lub elektromagnetycznych, natomiast pomiar grubości powłok metodami uszkodzeniowymi można wykonać stosując do oceny grubości naciętej powłoki przyrządy optyczne lub mechaniczne szczelność pokrycia (kontrolę szczelności pokrycia na podłożu stalowym można przeprowadzić stosując poroskop. Metoda umożliwia wykrywanie porów i rys o średnicy powyżej 0,05 mm przechodzących przez powłokę do przewodzącego podłoża; uziemiony detektor wytwarza prąd stały o wysokim napięciu, który przepływając przez nieszczelności do podłoża za-

myka obwód elektryczny; wykrytą nieszczelność aparat sygnalizuje efektem dźwiękowym lub optycznym.

#### **4.3.13.4 Odbiory**

Odbiór robót malarskich obejmuje:

- sprawdzanie wyglądu zewnętrznego
- sprawdzanie zgodności barwy i połysku
- sprawdzanie odporności na wycieranie
- sprawdzanie przyczepności powłoki
- sprawdzanie odporności na zmywanie

Wyniki kontroli i badań powłok powinny być odnotowane w formie protokołu z kontroli i badań.

Jeżeli badania wymienione wyżej dadzą wynik pozytywny, to powłoki malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo.

W przypadku gdy którekolwiek z wymagań stawianym nie jest spełnione, należy uznać, że powłoki nie zostały wykonane prawidłowo i należy wykonać działania korygujące, mające na celu usunięcie niezgodności. W tym celu w protokole kontroli i badań należy określić zakres prac, rodzaje materiałów oraz sposoby doprowadzenia do zgodności powłoki z wymaganiami.

Po usunięciu niezgodności należy ponownie skontrolować wykonane powłoki, a wynik odnotować w formie protokołu kontroli i badań.

---

**Przebudowa i rozbudowa istniejącego budynku mieszkalnego –leśniczówki z kancelarią leśnictwa Szacily związanej z  
gospodarką leśną wraz ze zmianą sposobu użytkowania poddasza nieużytkowego na mieszkalne**

na dz. ew. 91,93,94 w obrębie Chrańbóły, w miejscowości Chrańbóły 115

gm. Dobrzyniewo Duże, powiat Białostocki, woj. Podlaskie

---

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

---

#### **4.3.14 ST-03.14 Instalacja odgromowa**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z istniejącą instalacją i poleceniami Inspektora nadzoru. Pręty ocynkowane Fe/Zn o średnicy 8 mm. Elementy łączeniowe -systemowe elementy mocujące do powierzchni z blachy .

Do wykonania robót należy stosować jedynie taki sprzęt, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt stosowany do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy, oraz spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

##### **4.3.14.1 Materiały**

###### **ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW DLA INSTALACJI ODGROMOWEJ**

- drut FeZn  $\varnothing$  8,0 mm
- płaskownik FeZn 30x5 mm
- wsporniki dachowe przyklejane
- rura elektroinstalacyjna  $\varnothing$  16,0 mm
- śruby naciągowe
- złącza kontrolne

##### **4.3.14.2 Wykonanie prac**

Przekroje i rozmieszczenie instalacji odgromowej powinno być zgodne z inwentaryzacją stanu istniejącego.

###### Zwody poziome

- druty FeZn fi 8mm przeznaczone na zwody należy przed montażem wyprostować za pomocą wstępnego naprężenia lub przy zastosowaniu odpowiedniego urządzenia prostującego.
- zwody poziome należy instalować na stałe przy użyciu odpowiednich wsporników odstępowych przyklejanych.
- zwody poziome nie izolowane powinny być układane co najmniej 2 cm od połaci dachowej na dachach o pokryciach nie palnych i trudnopalnych

Układ i lokalizacja zwodów powinny być zgodne z dokumentacją projektową jeśli Zamawiający ją posiada lub stanem istniejącym zwłaszcza:

- zwody niskie powinny stanowić sieć, której krańcowe przewody muszą przebiegać wzdłuż krawędzi dachu
- do mocowania zwodów należy stosować wsporniki, uchwyty i złączki zgodnie z normami
- przy zastosowaniu wsporników naruszających szczelność pokrycia dachowego po ich zamontowaniu należy uszczelnić miejsca zainstalowania lepikiem w przypadku pokrycia papą, a przy pokryciu blachą- przez oblutowanie.

###### Przewody odprowadzające i uziemiające.

- przewody odprowadzające i uziemiające mogą być układane na zewnętrznych ścianach budynku na wspornikach
- na zewnętrznych ścianach budynku przewody odprowadzające należy układać w odległości nie mniejszej niż 2 cm od podłoża niepalnego i trudno zapalnego a 40 cm od podłoża z materiałów łatwo palnych.
- Przy montażu zewnętrznych przewodów odprowadzających na wspornikach odstępowych odległości pomiędzy wspornikami nie mogą być większe niż 1,5 m.
- sposoby mocowania wsporników do ściany powinny być dostosowane do rozwiązania konstrukcyjnego i materiału budynku
- w instalacjach wykonywanych metodą naprężania należy przewody odprowadzające montować według dokumentacji projektowej.

- przewody odprowadzające pionowe w instalacjach naprężanych należy mocować w taki sposób i w takich odstępach, aby uniemożliwić ich uciążliwe drgania i uderzenia o ściany wymuszone parciem wiatru
- połączenia przewodów odprowadzających ze zwodami należy wykonać jako spawane, śrubowe lub zaciskane.

#### **4.3.14.3 Kontrola jakości**

Kontrola jakości wykonanych robót dotyczy zgodności wykonania instalacji odgromowej z zasadami wiedzy i sztuki budowlanej oraz wg wskazań Inspektora Nadzoru.

#### **4.3.14.4 Odbiory**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Do odbioru końcowego robót Wykonawca zobowiązany jest przygotować dokumenty, zawierające w szczególności :

- a) uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń
- c) wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, atesty jakościowe wbudowanych materiałów i wyrobów
- d) ustalenia technologiczne
- e) protokoły odbiorów robót zanikających i protokoły odbiorów częściowych technicznych
- f) inne dokumenty wymagane przez Stronę Zamawiającą

Badanie elementów przed ich zamontowaniem powinny obejmować:

- sprawdzenie wykonania połączeń i rodzaju zastosowanych łączników,
- sprawdzenie średnicy prętów w instalacji odgromowej.

Przy odbiorze należy sprawdzić:

- prawidłowość połączeń instalacji odgromowej,
- po wykonaniu uziomów ochronnych, należy wykonać pomiary ich rezystancji.

#### **4.3.15 ST-03.15 Sufity**

Przewidziane jest wykonanie wykończenia połaci dachowych i sufitu jako zabudowa trwała z płyty gk W przestrzeni nad sufitem z płyt g-k pomiędzy dźwigarami przewiduje wykonanie docieplenia połaci i docieplenia stropu.

Przed ułożeniem izolacji należy wykonać impregnację więźby dachowej oraz dokonać niezbędnych napraw konstrukcji stropu o ile takowe wystąpią.

Impregnacja więźby i stropu belkowego -drewna wykonać środkami grzybobójczymi i owadobójczymi typu INTEX, FOBOS F4 lub równoważnymi, metodą natrysku lub malowania.

##### **4.3.15.1 Materiały**

Płyty gipsowo-kartonowe powinny odpowiadać wymaganiom określonych w normie PN-B-79405 – wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych

Warunki techniczne dla płyt gipsowo-kartonowych

GKB - zwykła

GKBI- ognioodporna EI30

Wymagania

1. Powierzchnia równa, gładka, bez uszkodzeń kartonu, narożników i krawędzi
2. Przyczepność kartonu do rdzenia gipsowego karton powinien być złączony z rdzeniem gipsowym w taki sposób, aby przy odrywaniu ręką rwał się, nie powodując odklejania się od rdzenia
3. Wymiary i tolerancje [mm] grubość 9,5±0,5; 12,5±0,5; 15±0,5; >=18±0,5
4. Wilgotność [%] <=10,0
5. Trwałość struktury przy opalaniu [min.] - >=20 - >=20
6. Nasiąkliwość [%] - - <=10 <=1

##### **Środki ochrony drewna**

Do ochrony drewna przed grzybami, owadami oraz zabezpieczające przed działaniem ognia powinny być stosowane wyłącznie środki dopuszczone do stosowania decyzją nr 2/ITB-ITD./87 z 05.08.1989r.

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

Preparaty do zabezpieczania drewna przed korozją biologiczną powinny być zgodne z wymaganiami PN-C-04906:2000, wymaganiami podanymi w aprobatkach technicznych oraz zgodne z zaleceniami udzielania aprobat technicznych –ZUAT-15/VI.06/2002.

Preparaty do zabezpieczania drewna przed ogniem powinny spełniać wymagania podane w aprobatkach technicznych.

Preparaty do zabezpieczania drewna przed korozją biologiczną powinny spełniać wymagania podane w aprobatkach technicznych. Konstrukcje znajdujące się w środowisku agresywnym powinny być zabezpieczone. Miejsca podlegające zabezpieczeniu powinny być oznakowane.

**Płyty gipsowo-kartonowe** ogniochronne typu F ( dawne GKF) gr. 12,5 mm - wg BN-86/6743-02

- powierzchnia równa gładka bez uszkodzeń kartonu, krawędzi,
- tolerancja dla grubości płyty +0,5
- tolerancja dla szerokości – 5,0
- tolerancja dla długości -6,0
- prostopadłość: różnica w długości przekątnych mniejsza lub równa 5
- wilgotność mniejsza lub równa 10%

**Profile metalowe** i akcesoria do wykonywania sufitów podwieszanych i stelaży - wg. odpowiedniej aprobaty technicznej

**Taśmy i siatki zbrojące** - według odpowiedniej aprobaty technicznej

**Narożniki aluminiowe** - według odpowiedniej aprobaty technicznej

**Wkręty nierdzewne do przykręcania płyt gips.-karton.** - wg PN-92/M-83102 Do mocowania płyt gipsowo-kartonowych do kształtowników nośnych, łączenia kształtowników między sobą oraz mocowania profili w uchwytych powinny być stosowane - wkręty stalowe, blachowkręty samogwintujące.

**Wiatroizolacja**- ułożona od zewnątrz, mocowana na wełnie

- budowa - jedno, dwu lub trójwarstwowa, laminowana
- opór dyfuzyjny -  $S_d 0,02 \text{ m}$
- wysoka przepuszczalność pary wodnej -  $1800^* / 3000^{**} \text{ g/m}^2/24\text{h}$
- odporność na promieniowanie UV - 3 miesiące
- gramatura - 90 -160 g/m<sup>2</sup> certyfikat jakości ISO

#### **Wełna mineralna**

Należy stosować płyty ze skalnej wełny mineralnej do izolacji termicznej i akustycznej, przeznaczone do ocieplania stropodachów wentylowanych i poddaszy, stropów drewnianych i podłóg na legarach, sufitów podwieszonych,

Współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_D$	0,031 W/mK
Gęstość $\rho$	65 kg/m <sup>3</sup> (d=50-79 mm) 90/50 kg/m <sup>3</sup> (d=80-200 mm)
Reakcja na ogień	A1
Naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu względnym	0,5 kPa
Wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do powierzchni czołowych	*NPD
Dostępne grubości w mm	50, 60, 80, 100, 120, 150, 160, 180, 200
Dodatkowe informacje	≥ 80mm wełna dwugęstościowa

#### **Folia paroizolacyjna aluminiowa**

Ułożona pod płytę gipsową od strony pomieszczenia ogrzewanego (użytkowego);

Pomiędzy płytami gipsowo-kartonowymi a izolacją z wełny mineralnej należy zastosować szczelną paroizolację, która ogranicza napływ pary wodnej do materiału termoizolacyjnego od strony wnętrza.

Folia paroizolacyjna PE gr.0,2mm; opór dyfuzji pary wodnej  $> 850 \text{ m}^2\text{hxhPa/g}$ , wodochłonność  $< 1\%$ ; przesiąkliwość przy działaniu słupa wody o wysokości 1,0m w czasie 24h – niedopuszczalne przesiąkanie; klasyfikacja ogniowa: wyrób trudnozapalny B2, i nierozprzestrzeniający ognia; szerokość rolki 2,0m, długość 50 – 75m.

Materiał - warstwa aluminium między folię poliesterową i zbrojoną folię polietylenową

Siła zrywająca wzdłuż [N/5cm] max290

Siła zrywająca w poprzek [N/5cm] max 150

Masa powierzchniowa [g/m<sup>2</sup>] min. 150



Zakres temperatur użytkowania -40°C do +80°C

Wartość współczynnika (opór dyfuzyjny)  $S_d$  ok. 150 m

szerokość x długość rolki [m] 1,5 x 50

paroprzepuszczalność (g/m<sup>2</sup>/24h) >30

zakres temperatury użytkowej -40°C do +80°C

odporność na UV 1 miesiąc

klasyfikacja ogniowa B2

wartość współczynnika  $S_d$  ok 30 m

#### **Masa szpachlowa – gips budowlany szpachlowy wg PN-B-30042:1997**

Do wykonywania połączeń między płytami gipsowo-kartonowymi oraz spoin narożnych i obwodowych powinny być stosowane gipsowe masy szpachlowe przeznaczone do spoinowania. Do końcowego szpachlowania płyt powinna być stosowana masa szpachlowa przeznaczona do szpachlowania powierzchniowego. Warunki stosowania mas szpachlowych określają instrukcje Producentów dla poszczególnych wyrobów.

#### **4.3.15.2 Wykonanie prac**

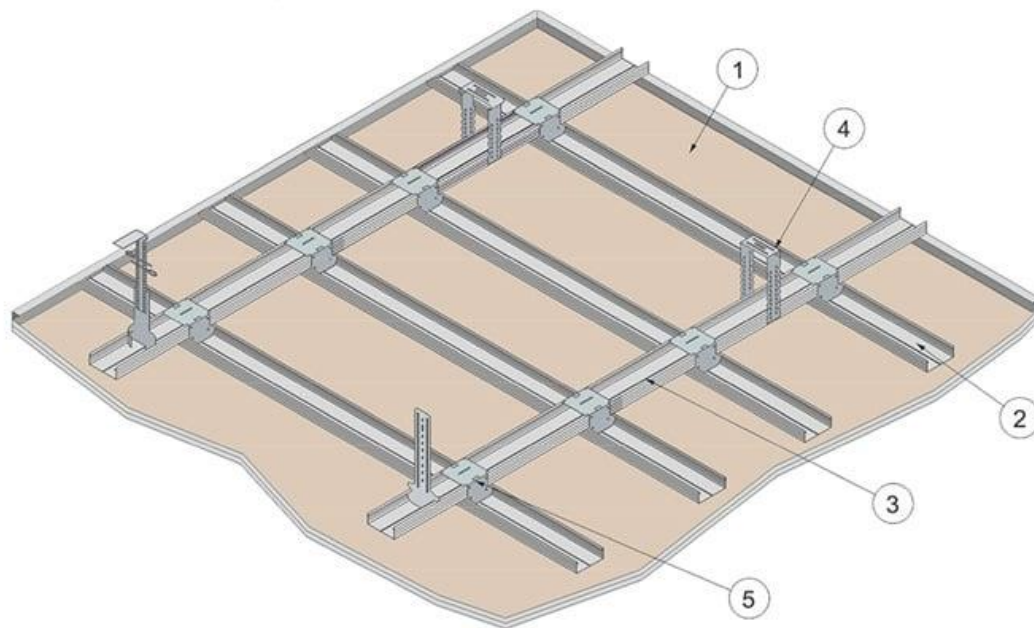
##### **Wykonanie sufitu podwieszanego z płyt gipsowo- kartonowych ogniochronnych EI30**

Zakres prac

- naniesienie siatki konstrukcji na stropie oraz wytrasowanie miejsc montażu wieszaków do konstrukcji nośnej dachu ( dźwigarów dachowych)
- montaż stalowej konstrukcji nośnej ( dwukierunkowej)– na wieszakach wieszane są profile głów-ne i poprzeczne,
- wykonanie montażu w koordynacji z wykonawcą branży teletechnicznej i elektrycznej montowanych nad sufitami urządzeń, wykonania przejść przez sufity,
- montaż klapy rewizyjnej
- ułożenie warstwy izolacji termicznej z wełny mineralnej
- ułożenie warstwy paroizolacji
- montaż płyt ( płyty ogniochronne EI30)
- wykończenie styku ze ścianą kątownikiem przyściennym lub listwą cieniową
- montaż oświetlenia
- wykończenie płyt ( gładź+ malowanie)

##### **System sufitu podwieszanego na konstrukcji dwupoziomowej krzyżowej, tworzą:**

- poszycie z płyt g-k REI30 – płyta gr 18mm
- ruszt
- elementy podwieszające



Rysunek 1. Sufit podwieszony na dwupoziomowej krzyżowej konstrukcji nośnej - aksonometria (Opis: 1- Płyta gipsowo-kartonowa 12,5mm, 2- Profil dolny nośny CD60, 3- Profil górny główny CD60, 4- Element podwieszający, 5- Łącznik krzyżowy LK60)

Ruszt sufitów dwupoziomowych składa się z poziomu dolnego oraz górnego. Dolny poziom tworzy profil dolny nośny CD 60, do którego montowane są bezpośrednio płyty g-k poszycia zabudowy. Maksymalny rozstaw profili nośnych wynosi 400mm.

Górny poziom to profile górne główne CD 60. Rozstaw ich zależny jest od ilości płyt poszycia suchej zabudowy oraz ewentualnego dodatkowego obciążenia np. wełny mineralnej.

Dla sufitu o odporności ( R ) EI30

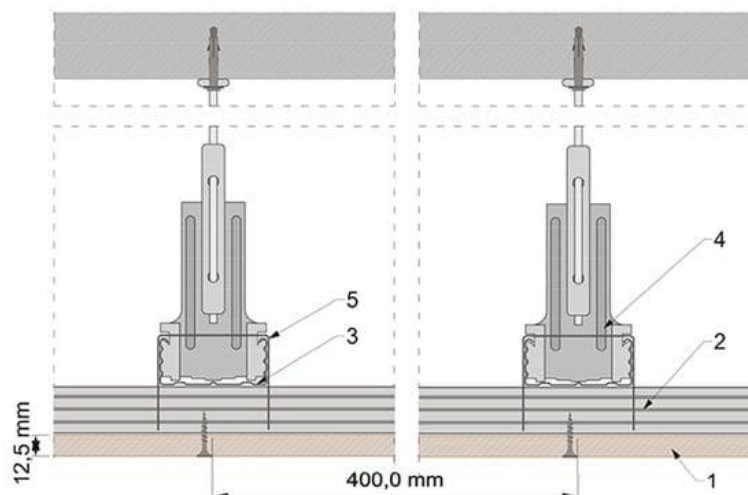
- Max. rozstaw profili głównych MFCC50 100cm
- Max. Rozstaw profili nośnych MFPC44 **40cm**
- Max. Rozstaw zawiesi WON60 **85cm**

Profil dolny nośny oraz górny główny CD 60 ułożone są prostopadle do siebie oraz połączone za pomocą specjalnych łączników krzyżowych LK 60.

Ruszt z profili CD 60 standardowo podwieszany jest za pomocą:

- **wieszaków mocowanych obrotowo oraz prętów mocujących.** Standardowe zastosowanie w sufitach z pojedynczym opłytowaniem bez wymagań odporności ogniowej, zalecana maksymalna wysokość podwieszenia wynosi 1,50m.
- **wieszaków mocowanych obrotowo z noniuszem wraz z górnymi wieszakami noniusza oraz ewentualne z przedłużaczami do noniuszy PN.** Standardowe zastosowanie w sufitach z wymaganiami odporności ogniowej przy wysokości podwieszenia powyżej 1,50m.
- **wieszaków dolnych noniuszowych wzmocnionych wraz z górnymi wieszakami noniusza WGN oraz ewentualne z przedłużaczami do noniuszy.** Standardowe zastosowanie w pomieszczeniach narażonych na niewłaściwe użytkowanie lub przypadkowe uszkodzenia.

Sufit podwieszony za pomocą wieszaków obrotowych WO60 o konstrukcji dwupoziomowej krzyżowej na profilach CD60 z pojedynczym opłytkowaniem z płyt gipsowo-kartonowych o grubości 18,0mm;



Rysunek 2. Sufit DK/WO/CD60-12,5 – przekrój pionowy (Opis: 1- Płyta gipsowokartonowa 18mm, 2- Profil dolny nośny CD60, 3- Profil górny główny CD60, 4- Wieszak obrotowy WO60, 5- Łącznik krzyżowy LK60)

#### **Tyczenie rozmieszczenia płyt**

- styki krawędzi podłużnych powinny być prostopadłe do płaszczyzny ściany z oknem (równoległe do kierunku naświetlania pomieszczenia)
- przy wyborze podłużnego mocowania płyt do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki długich krawędzi płyt opierały się na tych elementach,
- przy wyborze poprzecznego mocowania płyt w stosunku do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki krótszych krawędzi opierały się na tych elementach,
- ponieważ rzadko się zdarza, aby w jednym rzędzie mogła być mocowana pełna ilość płyt, należy je tak rozmieścić, aby na krańcach rzędu znalazły się odcięte kawałki płyt o szerokości zbliżonej do połowy długości płyty,
- styki poprzeczne płyt w dwu sąsiadujących rzędach powinny być przesunięte względem siebie o odległość zbliżoną do połowy długości płyty,
- jeżeli z przyczyn ogniowych okładzina gipsowo-kartonowa sufitu ma być dwuwarstwowa, to drugą warstwę płyt należy mocować mijankowo w stosunku do pierwszej warstwy, przesuwając ją o jeden rozstaw między nośnymi elementami rusztu.

#### **Kotwienie rusztu**

W zależności od konstrukcji i rodzaju, z jakiego wykonany jest strop, wybiera się odpowiedni rodzaj kotwienia rusztu. Wszystkie stosowane metody kotwienia muszą spełniać warunek pięciokrotnego współczynnika wytrzymałości przy ich obciążaniu. Znaczy to, że jednostkowe obciążenie wyrywające musi być większe od pięciokrotnej wartości obciążenia przypadającego na każdy łącznik lub kotwę.

Konstrukcje sufitów mogą zostać podwieszone do stropów zbudowanych w oparciu o belki profilowe przy pomocy różnego rodzaju obejm (mocowanie imadłowe). Elementy mocujące konstrukcję sufitów, jak np.: kotwy stalowe wbetonowane na etapie formowania stropu, kotwy spawane do istniejących żalibetonowanych wypustów stalowych lub bezpośrednio do stalowej konstrukcji stropu rodzimego powinny wytrzymywać trzykrotną wartość normalnego obciążenia.

Wszystkie elementy stalowe służące do kotwienia muszą posiadać zabezpieczenia antykorozyjne.

#### **Mocowanie płyt do rusztu**

Płyty mogą być mocowane do elementów nośnych w dwojaki sposób:

- mocowanie poprzeczne krawędziami dłuższymi płyt do kierunku ułożenia elementów nośnych rusztu,
- mocowanie podłużne wzdłuż elementów nośnych rusztu płyt, ułożonych równolegle do nich dłuższymi krawędziami.

—

#### **4.3.15.3 Kontrola jakości**

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

##### Częstotliwość i zakres badań

Częstotliwość oraz zakres badań materiałów powinna być zgodna z normami. Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady kontroli powinien ustalić Kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych na podstawie badań doraźnych.

Badania w czasie wykonywania robót w szczególności powinny dotyczyć sprawdzenia materiałów:

- narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
- wymiary (zgodnie z tolerancją),
- wilgotność i nasiąkliwość płyt sufitowych,
- obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt,
- występowanie uszkodzeń powłoki cynkowej elementów stalowych.

#### **4.3.15.4 Odbiory**

##### Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych. Podłoże oczyścić z kurzu i luźnych resztek zaprawy lub betonu.

##### Zgodność z dokumentacją

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 SST dały pozytywny wynik.

##### Wymagania przy odbiorze

Wymagania przy odbiorze określa norma PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość zamocowania płyt, ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- wchrowatość powierzchni: powierzchnie suchych tynków powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie nachylenia przewidzianym w dokumentacji. Kąty dwusienne utworzone przez te płaszczyzny, powinny być kątami prostymi lub innymi zgodnymi z dokumentacją. Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi okładzin należy przeprowadzić za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przy-

kładania (w dwu prostopadłych kierunkach) łąty kontrolnej o długości 2,0 m, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar prześwitu pomiędzy łątą a powierzchnią suchego tynku powinien być wykonany z dokładnością do 0,5 mm. Dopuszczalne odchyłki są następujące:

Dopuszczalne odchylenia powierzchni od płaszczyzny i krawędzi od kierunku			
Powierzchni od płaszczyzny i krawędzi od linii prostej	Powierzchni i krawędzi		Przecinających się płaszczyzn od kąta w dokumentacji
	pionowego	poziomego	
Nie większa niż 2 mm i w liczbie nie większej niż 2 szt na całej długości łąty kontrolnej 2 m	Nie większe niż 1,5 mm i ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości	Nie większe niż 2 mm i ogółem nie większej niż 3 mm na całej powierzchni ograniczonej ścianami, belkami itp.	Nie większa niż 2 mm na długości łąty kontrolnej 2 m

#### **4.3.15.5 Przepisy związane**

PN-EN 1364-2:2001 Badania odporności ogniowej elementów nienośnych. Część 2: Sufity

PN-EN 13964:2004 (U) Sufity podwieszane. Wymagania i metody badań PN-B-79405: 1997/Ap1:1999

Płyty gipsowo-kartonowe PN-93/B-02862 Odporność ogniowa

PN-EN ISO 7050:1999 Wkręty samogwintujące z łbem stożkowym, z wgłębieniem krzyżowym

PN-91/M-82054.19 Śruby, wkręty i nakrętki. Statystyczna kontrola jakości

PN-EN ISO 3506-4:2004 (U) Własności mechaniczne części złącznych ze stali nierdzewnych, odpornych

PN-EN 10142:2003 Taśmy i blachy ze stali niskowęglowej ocynkowane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy PN-EN 10142:2003 Taśmy i blachy ze stali niskowęglowej ocynkowane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy Norma ISO Seria 9000, 9001, 9002, 9003, 9004 Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.

#### 4.3.16 ST-03.16 Zabudowa płytą gipsowo- kartonową

Wykończeniem płytą gipsowo kartonową ulegną wszelkie przegrody szkieletu drewnianego od wewnątrz

##### 4.3.16.1 Materiały

**Płyty gipsowo-kartonowe** ogniochronne typu F (dawne GKF) gr. 12,5 mm - wg BN-86/6743-02

- powierzchnia równa gładka bez uszkodzeń kartonu, krawędzi,
- tolerancja dla grubości płyty  $\pm 0,5$
- tolerancja dla szerokości – 5,0
- tolerancja dla długości -6,0
- prostopadłość: różnica w długości przekątnych mniejsza lub równa 5
- wilgotność mniejsza lub równa 10%

##### Płyty włóknowo- cementowe wewnętrzne

Nazwa	
Wymiary standardowe (mm)	1200*2500/305
Grubość płyty (mm)	9; 12
Materiał rodzaj	Włókno-cement
Masa płyty (kg/m <sup>2</sup> )	10,80 / 14,40
Rozszerzalność termiczna (mm/mK)	0,007
Udarność (kJ/m <sup>2</sup> )	Wzdłuż włókien - 1,5 W poprzek włókien - 1,2
Elastyczność przy zginaniu (GPa)*	4 / 3
Gęstość (g/cm <sup>3</sup> )	1,15
Klasyfikacja ogniowa	A 1

\* moduł elastyczności suchego produktu wzdłuż włókien / w poprzek

**Profile metalowe** i akcesoria do wykonywania sufitów podwieszanych i stelaży - wg. odpowiedniej aprobaty technicznej

**Taśmy i siatki zbrojące** - według odpowiedniej aprobaty technicznej

**Narożniki aluminiowe** - według odpowiedniej aprobaty technicznej

**Wkręty nierdzewne do przykręcania płyt gips.-karton.** - wg PN-92/M-83102 Do mocowania płyt gipsowo-kartonowych do kształtowników nośnych, łączenia kształtowników między sobą oraz mocowania profili w uchwytach powinny być stosowane - wkręty stalowe, blachowkręty samogwintujące.

**Wiatroizolacja-** ułożona od zewnątrz , mocowana do deskowania połączeń

- budowa - jedno, dwu lub trójwarstwowa, laminowana
- opór dyfuzyjny -  $S_d 0,02$  m
- wysoka przepuszczalność pary wodnej - 1800\* /3000\*\*g/m<sup>2</sup>/24h
- odporność na promieniowanie UV - 3 miesiące
- gramatura - 90 -160 g/m<sup>2</sup>certyfiakat jakości ISO

**Wełna mineralna**

Ułożona pomiędzy profilami stalowymi niepalna klasa A1;  $\lambda = 0,035 \text{ W/(m K)}$  gr. 10 i 15cm, gęstość powyżej  $15 \text{ kg/m}^3$  ; współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej MU1.

#### **Folia paroizolacyjna**

Ułożona pod płytę gipsową od strony pomieszczenia ogrzewanego (użytkowego);

Pomiędzy płytami gipsowo-kartonowymi a izolacją z wełny mineralnej należy zastosować szczelną paroizolację, która ogranicza napływ pary wodnej do materiału termoizolacyjnego od strony wnętrza.

Folia paroizolacyjna PE gr.0,2mm ; opór dyfuzji pary wodnej  $> 850 \text{ m}^2\text{hPa/g}$ , wodochłonność  $< 1\%$ ; przesiąkliwość przy działaniu słupa wody o wysokości 1,0m w czasie 24h – niedopuszczalne przesiąkanie ; klasyfikacja ogniowa : wyrób trudnozapalny B2, i nierozprzestrzeniający ognia ; szerokość rolki 2,0m, długość 50 – 75m.

#### **Masa szpachlowa – gips budowlany szpachlowy wg PN-B-30042:1997**

Do wykonywania połączeń między płytami gipsowo-kartonowymi oraz spoin narożnych i obwodowych powinny być stosowane gipsowe masy szpachlowe przeznaczone do spoinowania. Do końcowego szpachlowania płyt powinna być stosowana masa szpachlowa przeznaczona do szpachlowania powierzchniowego. Warunki stosowania mas szpachlowych określają instrukcje Producentów dla poszczególnych wyrobów.

#### **4.3.16.2 Wykonanie prac**

##### **Montaż folii:**

Po oczyszczeniu konstrukcji więźby dachowej i zabezpieczeniu środkami ogniochronnymi i grzybobójczymi. Na krokwiach od wewnątrz zamocować membranę paroprzepuszczalną (folię wiatroizolacyjną). Membranę należy układać w kierunku prostopadłym do krokwi z zakładem 10-15 cm. Zakłady membrany uszczelnić taśmą dwustronnie klejącą. Jeżeli membrana nie będzie sklejana, wtedy zakłady należy zwiększyć do min. 30 cm. Na stykach stropu z dachem, ścianą, kominem szczelność zapewnić przez zamocowanie na całej długości listwy dociskowej. Folię zamocować do konstrukcji drewnianych zszywkami lub gwoździami z dużym łebkiem. Do konstrukcji stalowych membranę przykleja się taśmą dwustronnie klejącą.

##### **Tyczenie rozmieszczenia płyt**

- styki krawędzi podłużnych powinny być prostopadłe do płaszczyzny ściany z oknem (równoległe do kierunku naświetlania pomieszczenia)
- przy wyborze podłużnego mocowania płyt do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki długich krawędzi płyt opierały się na tych elementach,
- przy wyborze poprzecznego mocowania płyt w stosunku do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki krótszych krawędzi opierały się na tych elementach,
- ponieważ rzadko się zdarza, aby w jednym rzędzie mogła być mocowana pełna ilość płyt, należy je tak rozmieścić, aby na krańcach rzędu znalazły się odcięte kawałki płyt o szerokości zbliżonej do połowy długości płyty,
- styki poprzeczne płyt w dwu sąsiadujących rzędach powinny być przesunięte względem siebie o odległość zbliżoną do połowy długości płyty,
- jeżeli z przyczyn ogniowych okładzina gipsowo-kartonowa sufitu ma być dwuwarstwowa, to drugą warstwę płyt należy mocować mijankowo w stosunku do pierwszej warstwy, przesuwając ją o jeden rzostaw między nośnymi elementami rusztu.

### **Kotwienie rusztu**

W zależności od konstrukcji i rodzaju, z jakiego wykonany jest okładzina, wybiera się odpowiedni rodzaj kotwienia rusztu. Wszystkie stosowane metody kotwienia: kołkami rozporowymi plastikowymi, metalowymi, kołkami wstrzeliwanymi muszą spełniać warunek posiadania zabezpieczenia antykorozyjnego. Gęstość kotwienia pionowych elementów rusztu nie powinna przekraczać 100 cm, a kształtowników stropowych i posadzkowych 125cm.

### **Mocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu**

Na ścianki działowe stosuje się płyty gipsowo-kartonowe zwykle o grubości 12,5 mm. Jeśli wymagają tego warunki ogniowe, stosuje się płyty o podwyższonej wytrzymałości ogniowej o grubości 12,5 mm. W przypadku warunków o dużej wilgotności należy stosować płyty wodoodporne gr 12,5 mm. Płyty gipsowo-kartonowe mogą być mocowane do elementów nośnych w dwojaki sposób:

- mocowanie poprzeczne krawędziami dłuższymi płyt do kierunku ułożenia elementów nośnych rusztu,
- mocowanie podłużne wzdłuż elementów nośnych rusztu płyt, ułożonych równolegle do nich dłuższymi krawędziami.

Płyty gipsowo-kartonowe mocuje się do profili stalowych blachowkrętami.

### **Kierunek mocowania płyt gipsowo-kartonowych**

Grubość płyty w mm	Kierunek mocowania	Dopuszczalna rozpiętość między elementami nośnymi w mm
6,5	poprzeczny	420
	podłużny	320
12,5	poprzeczny	500
	podłużny	420

### **Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych**

Profile rozmieszcza się nie więcej, niż co 60 cm. Rozmieszczenie pierwotne profili (wstępne) podlega korekcie na etapie przykręcania płyt, tzn. rozstawiania profili do płyt. Po ułożeniu przewodów instalacyjnych, układa się izolację termiczną lub akustyczną. Pokrycie ściany należy rozpocząć od przykręcenie płyty o szerokości 120 cm. Odstęp pomiędzy wkrętami powinien wynosić 20 cm. Przy pokryciu dwuwarstwowym pierwsza warstwa płyt mocowana jest, co 75 cm. Płyty nie powinny stać na podłożu lecz być podniesione o ok. 10 mm. U góry powinna być pozostawiona szczelina 5 mm dla zapewnienia kompensacji drgań i ugięć stropów. Szczelinę wypełnia się kitem elastycznym na etapie szpachlowania spoin. Spoiny w drugiej warstwie przesuwają się o 60 cm w stosunku do pierwszej warstwy.

Zabezpieczenie izolacji z mat przed osunięciem wykonuje się za pomocą wieszaków lub długich wkrętów wkręcanych w profile. Pokrycie drugiej strony ściany należy rozpocząć od przykręcenia płyty o szerokości 60 cm lub mniej w przypadku przesunięcia profili. Po zamknięciu drugiej strony ściany uzyskuje się ostateczną stabilność. Przy wysokości ściany większej od wysokości płyty sztukowanie płyty należy prowadzić naprzemiennie od góry i od dołu. Sztukówki nie powinny być krótsze niż 30 cm.

### **Szpachlowanie spoin**

Krawędzie płyt gipsowo-kartonowych wykonane są z fazowaniem umożliwiającym zbrojenie połączenia sąsiednich płyt. Zbrojenie wykonuje się taśmą papierową lub z włókna szklanego w trzech cyklach: wypełnienie spoin masą szpachlową i wciśnięcie taśmy zbrojącej. Po związaniu pierwszej warstwy nałożenie tej samej masy szpachlowej na szerszej powierzchni i na wyschniętą spoinę nałożenie masy szpachlowej nawierzchniowej, stanowiącej podkład pod farbę. Przy zbrojeniu taśmą samoprzylepną stosowane są dwa cykle tj. naklejenie taśmy i jednokrotne wypełnienie spoin masą szpachlową, a po jej wyschnięciu szpachlowanie masą nawierzchniową. Szpachlowanie przycinanych krawędzi płyt poprzedzone jest poszerzeniem spoiny za pomocą struga kąтового i analogicznie jak w przypadku zbrojenia spoin fabrycznych wykonanie zbrojenia i szpachlowania. Różnica polega na wykonaniu warstwy nawierzchniowej, którą wykonuje się na szerokości ok. 40 cm dla „rozciągnięcia” szpachlowanej spoiny.



#### **4.3.16.3 Kontrola jakości**

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

##### Częstotliwość i zakres badań

Częstotliwość oraz zakres badań materiałów powinna być zgodna z normami. Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady kontroli powinien ustalić Kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych na podstawie badań doraźnych.

Badania w czasie wykonywania robót w szczególności powinny dotyczyć sprawdzenia materiałów:

- narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
- wymiary (zgodnie z tolerancją),
- wilgotność i nasiąkliwość płyt sufitowych,
- obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt,
- występowanie uszkodzeń powłoki cynkowej elementów stalowych.

#### **4.3.16.4 Odbiory**

Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych.

Podłoże oczyścić z kurzu i luźnych resztek zaprawy lub beton.

Zgodność z dokumentacją

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 SST dały pozytywny wynik.

Wymagania przy odbiorze

Wymagania przy odbiorze określa norma PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki.

Wymagania i badania przy odbiorze.

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość zamocowania płyt, ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- wchrowatość powierzchni: powierzchnie suchych tynków powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie nachylenia przewidzianym w dokumentacji. Kąty dwusienne utworzone przez te płaszczyzny, powinny być kątami prostymi lub innymi zgodnymi z dokumentacją. Krawędzie przecięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi okładzin należy przeprowadzić za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostych kierunkach) łaty kontrolnej o długości 2,0 m, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar przeswitu pomiędzy łatą a powierzchnią suchego tynku powinien być wykonany z dokładnością do 0,5 mm. Dopuszczalne odchyłki są następujące:

Dopuszczalne odchylenia powierzchni od płaszczyzny i krawędzi od kierunku			
Powierzchni od płaszczyzny i krawędzi od linii prostej	Powierzchni i krawędzi		Przecinających się płaszczyzn od kąta w dokumentacji
	pionowego	poziomego	
Nie większa niż 2 mm i w liczbie nie większej niż 2 szt na całej długości łąty kontrolnej 2 m	Nie większe niż 1,5 mm i ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości	Nie większe niż 2 mm i ogółem nie większej niż 3 mm na całej powierzchni ograniczonej ścianami, belkami itp.	Nie większa niż 2 mm na długości łąty kontrolnej 2 m

#### 4.3.16.5 Przepisy związane

PN-EN 1364-2:2001 Badania odporności ogniowej elementów nienośnych. Część 2: Sufity

PN-EN 13964:2004 (U) Sufity podwieszane. Wymagania i metody badań PN-B-79405: 1997/Ap1:1999

Płyty gipsowo-kartonowe PN-93/B-02862 Odporność ogniowa

PN-EN ISO 7050:1999 Wkręty samogwintujące z łbem stożkowym, z wgłębieniem krzyżowym

PN-91/M-82054.19 Śruby, wkręty i nakrętki. Statystyczna kontrola jakości

PN-EN ISO 3506-4:2004 (U) Własności mechaniczne części złącznych ze stali nierdzewnych, odpornych

PN-EN 10142:2003 Taśmy i blachy ze stali niskowęglowej ocynkowane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy PN-EN 10142:2003 Taśmy i blachy ze stali niskowęglowej ocynkowane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy Norma ISO Seria 9000, 9001, 9002, 9003, 9004 Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.

#### 4.3.17 ST-03.17 Roboty w zakresie usuwania gruzu

Gruz i złom, oraz inne materiały uzyskane z rozbiórek w wyniku robót remontowych, Wykonawca wywiezie na wysypisko śmieci i poniesie opłatę wynikłą z jego dowozu z miejsca budowy na wysypisko oraz koszty związane z ewentualną utylizacją materiałów z rozbiórki.

---

**Przebudowa i rozbudowa istniejącego budynku mieszkalnego –leśniczówki z kancelarią leśnictwa Szacily związanej z  
gospodarką leśną wraz ze zmianą sposobu użytkowania poddasza nieużytkowego na mieszkalne**

na dz. ew. 91,93,94 w obrębie Chrańbóły, w miejscowości Chrańbóły 115

gm. Dobrzyniewo Duże, powiat Białostocki, woj. Podlaskie

---

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

---

#### **4.4 Zagospodarowanie terenu**

45111291-4 Roboty w zakresie zagospodarowania terenu

##### **4.4.1 ST-04.01 Nawierzchnie utwardzone**

Zaprojektowano chodnik o nawierzchni utwardzonej z kostki betonowej grubości 6cm. Szerokość zaprojektowanego chodnika: 1,5m, przecięcie krawędzi nawierzchni zjazdu i drogi połączono łukami o promieniu 2,5m.

Zaprojektowano zjazd o następujących parametrach:

- jezdnia o szerokości 4,5 m,
- pochylenie podłużne chodnika na długości 2% w kierunku działki ,
- pochylenie poprzeczne zjazdu, przekrój daszkowy, spadek 1,0% ,

Pod względem wysokościowym projekt dowiązано do wtórnika geodezyjnego i rzędnych istniejących nawierzchni drogi gminnej

Konstrukcja:

- 6 cm – betonowa kostka brukowa szara o kształcie trapezowym różnych wielkości
- 4cm – podsypka cementowo-piaskowa 1:4
- 15 cm – warstwa z piasku stabilizowanego cementem o wytrzymałości  $R_m=5.0$  MPa
- 15 cm – podbudowa z piasku stabilizowanego mechanicznie
- W miejscu połączenia chodnika z ogrodzeniem, zaprojektowano krawężnik wtopiony- Krawężnik 8x25x50cm, na ławie z betonu B15. Nawierzchnię od strony zieleni obramowano obrzeżem 8x25cm, wtopionym  $h=-1$ cm, na ławie z betonu B-1
- Szczegóły przedstawione są na rysunkach nr 2 „Szczegół zjazdu”.
- Podłoże gruntowe należy zagęścić do wskaźnika zagęszczenia  $Is \geq 1,00$ .
- Odwodnienie jezdni zjazdu będzie realizowane metodą powierzchniową poprzez zastosowanie poprzecznych spadków z odprowadzeniem wód na pochylenie przyległego terenu
- Teren robót należy oznakować zgodnie z projektem organizacji ruchu na czas robót. Po zakończeniu robót pas drogowy należy uporządkować (przywrócić do poprzedniego stanu).

##### **4.4.1.1 Materiały**

###### **1. Projektowane rozwiązanie**

Zakres opracowania: projekt budowlany utwardzenia nawierzchni na terenie leśnictwa Szaciły. Od wjazdu na placu przed budynkami projektuje się ułożenie kostki betonowej gr. 6cm na podsypce piaskowo-cementowej (w dwóch kolorach szary jasny i grafitowy) . W miejscach tego wymagających kostkę należy ułożyć na odpowiedniej podbudowie, zgodnie z częścią rysunkową. Opaska wokół budynku z dekoracyjnego tłucznia kamiennego. Odwodnienie nawierzchni na teren zielony na działce inwestora

###### **2. Rozwiązania materiałowe :**

Nawierzchnia chodnika.

- Kostka betonowa o różnych wielkościach gr 6/cm
- podsypka cementowo-piaskowa (1:4) – gr. 4 cm
- podbudowa z tłucznia kamiennego o frakcji 0-32 mm -gr.15 cm
- warstwa odsączająca z piasku – gr. 15 cm lub
- ustabilizowany grunt rodzimy

###### **. Wykonanie**

- powierzchnie utwardzone dojsčia podjazdy- kostka betonowa
- Opaska wokół budynków szerokości 50cm ze spadkiem 2% od budynku
- kamień frakcji 32-60cm

- obrzeża – krawężniki betonowe szare

3. Krawężniki i obrzeża:

Nawierzchnię placu manewrowego oraz dojazdów ograniczyć krawężnikiem betonowym drogowym o wymiarach 8 x 30 cm w kolorze zgodnym z kostką (jasny szary) zlicowanym z nawierzchnią dla umożliwienia odpływu wody opadowej. Krawężniki ułożyć na podsypce cementowo-piaskowej grubości 5 cm i ławie betonowej z oporem z betonu B15.

4. Odwodnienie :

Odwodnienie nawierzchni na teren zielony na działce inwestora

Roboty ziemne :

Roboty ziemne ograniczają się do korytowania pod nawierzchnię chodnika, lub wymiany części utwardzenia.

5. Orientacyjne zestawienie materiałowe:

Fragmenty przy chodnikach wokół domu wyłożone zostaną dekoracyjnym tłuczniem lub kamieniem frakcji 32-60

Układ zgodnie z rysunkiem

Warstwa 10cm na geowłókninie. Oddzielenie od trawy - obrzeża z tworzyw sztucznych lub krawężniki betonowe

## Wymagania

Surowcem do wyrobu kostki kamiennej są skały magmowe, osadowe i przeobrażone. Wymagane cechy fizyczne i wytrzymałościowe przedstawia tablica 1.

Tablica 1. Wymagane cechy fizyczne i wytrzymałościowe dla kostki

L.p.	Cechy fizyczne i wytrzymałościowe	Klasa		Badania według
		I	II	
1	Wytrzymałość na ścislenie w stanie powietrzno -suchym, MPa, nie mniej niż:	160	120	PN-B-04110 [3]
2	Ścieralność na tarczy Boehmego, w centymetrach, nie więcej niż	0,2	0,4	PN-B-04111 [4]
3	Wytrzymałość na uderzenie ( zwięzłość ), liczba uderzeń, nie mniej niż	12	8	PN-B-04115 [5]
4	Nasiąkliwość wodą, w %, nie więcej niż	0,5	1,0	PN-B-04101 [1]
5	Odporność na zamrażanie	nie bada się	Całkowita	PN-B-04102 [2]

Tablica 2. Wymiary kostki nieregularnej oraz dopuszczalne odchyłki

Wyszczególnienie	Wielkość (cm)				Dopuszczalne odchyłki dla gatunku (cm)		
	5	6	8	10	1	2	3
Wymiar a	12	14	16	18	± 1,0	± 1,0	± 1,0
Stosunek pola pow. Dolnej ( stopki) do górnej (czoła), nie mniejszy niż					0,7	0,6	0,5
Nierówności pow. Górnej (czoła), nie większe niż					± 0,4	± 0,6	± 0,8
Wypukłość powierzchni bocznej, nie większa niż					0,6	0,6	0,8
Odchyłki od kąta prostego krawędzi powierzchni górnej ( czoła ) w stopniach, nie większe niż					± 6	± 8	± 10

### **Cement**

Cement stosowany do podsypki i wypełniania spoin powinien być cementem portlandzkim klasy 32,5 i odpowiadać wymaganiom podanym w PN-B-19701 [9].

Transport i przechowywanie cementu wg BN-88/6731-08 [13].

### **Kruszywo**

Kruszywo na podsypkę i do wypełniania spoin powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-B-06712 [7].

Na podsypkę stosuje się mieszaninę kruszywa naturalnego o frakcji od 0 do 8 mm, a do zaprawy cementowo-piaskowej o frakcji od 0 do 3 mm.

Zawartość pyłów w kruszywie na podsypkę cementowo - żwirową i do zaprawy cementowo-piaskowej nie może przekraczać 3%, a na podsypkę żwirową - 8 %.

Kruszywo należy przechowywać w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem oraz mieszaniem z kruszywami innych klas, gatunków, frakcji ( grupy frakcji ).

Pozostałe wymagania i badania wg PN-B-06712 [7].

### **Woda**

Woda stosowana do podsypki i zaprawy cementowo-piaskowej powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [10]. Powinna być to woda „odmiany 1”.

Badania wody należy wykonywać:

w przypadku nowego źródła poboru wody

w przypadku podejrzeń dotyczących zmiany parametrów wody, np. Zmętnienia, zapachu, barwy. 3

## **4.4.1.2 Wykonanie prac**

### **Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D- 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

### **Podsypka**

Nawierzchnia z kostki kamiennej ułożona będzie na podsypce cementowo-piaskowej grubości 3cm.

Wymagania dla materiałów stosowanych na podsypkę powinny być zgodne z pkt. 2. niniejszej ST oraz z PN-S-96026 [12].

Współczynnik wodno-cementowy dla podsypki cementowo - piaskowej powinien wynosić od 0,20 do 0,25, a wytrzymałość na ściskanie  $R_7 = 10 \text{ MPa}$ ,  $R_{28} = 14 \text{ MPa}$ .

### **Układanie kostki nieregularnej**

Kostkę można układać w różne desenie:

desień rzędowy prosty, który uzyskuje się przez układanie kostki rzędami prostopadłymi do osi drogi,

desień rzędowy ukośny, który otrzymuje się przez układanie kostki rzędami pod kątem 45° do osi drogi,

desień w jodełkę, który otrzymuje się przez układanie kostki pod kątem 45° w przeciwnie strony na każdej połowie jezdni,

desień łukowy, który otrzymuje się przez układanie kostki w kształcie łuku lub innych krzywych.

Desień nawierzchni z kostki kamiennej nieregularnej powinien być dostosowany do wielkości kostki.

Przy różnych wymiarach kostki, zaleca się układanie jej w formie desenia łukowego, który poza tym nie wymaga przycinania kostek przy krawężnikach.

Szerokość spoin między kostkami nie powinna przekraczać 12 mm. Spoiny w sąsiednich rzędach powinny się mijać co najmniej o 1/4 szerokości kostki.

Kostka użyta do układania nawierzchni powinna być jednego gatunku i z jednego rodzaju skał. Dla rozgraniczenia kierunków ruchu jezdni powinien być ułożony pas podłużny z jednego lub dwóch rzędów kostek o odmiennym kolorze.

### **Szczeliny dylatacyjne**

Szczeliny dylatacyjne poprzeczne należy stosować w nawierzchniach z kostki na zaprawie cementowej w odległości od 10 do 15 m oraz w takich miejscach, w których występuje dylatacja podbudowy lub zmiana sztywności podłoża.

Szczeliny podłużne należy stosować przy ściekach na jezdniach wszelkich szerokości oraz pośrodku jezdni, jeżeli szerokość jej przekracza 10 m lub w przypadku układania nawierzchni połową szerokości jezdni.

### **Warunki przystąpienia do robót**

Kostkę na zaprawie cementowo-piaskowej można układać bez środków ochronnych przed mrozem, jeżeli temperatura otoczenia jest + 5°C lub wyższa. Nie należy układać kostki w temperaturze 0°C lub niższej. Jeżeli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od 0 do +5°C, a w nocy spodziewane są przymrozki, kostkę należy zabezpieczyć przez nakrycie materiałem o złym przewodnictwie cieplnym. Świeżo wykonaną nawierzchnię na podsypce cementowo-piaskowej należy chronić w sposób podany w PN-B-06251 [6].

### **Ubijanie kostki**

Sposób ubijania kostki powinien być dostosowany do rodzaju podsypki oraz materiału do wypełniania spoin. Kostkę na podsypce cementowo-piaskowej przy wypełnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową należy ubijać dwukrotnie. Pierwsze mocne uderzenie powinno nastąpić przed zalaniem spoin i spowodować obniżenie kostek do wymaganej niwelety. Drugie - lekkie uderzenie, ma na celu doprowadzenie ubijanej powierzchni kostek do wymaganego przekroju poprzecznego jezdni. Drugie uderzenie następuje bezpośrednio po zalaniu spoin zaprawą cementowo-piaskową. Zamiast drugiego ubijania można stosować wibratory płytowe lub lekkie walce wibracyjne.

### **Wypełnienie spoin**

Wypełnienie spoin zaprawą cementowo-piaskową powinno być wykonane z zachowaniem następujących wymagań:

- piasek powinien odpowiadać wymaganiom wg pkt. 2.5.
- cement powinien odpowiadać wymaganiom wg pkt. 2.4.
- wytrzymałość zaprawy na ściskanie powinna wynosić nie mniej niż 30 MPa.
- przed rozpoczęciem zalewania kostka powinna być oczyszczona i dobrze zwilżona wodą z dodatkiem 1 % cementu w stosunku objętościowym
- głębokość wypełnienia spoin zaprawą cementowo-piaskową powinna wynosić około 5 cm zaprawa cementowo-piaskowa powinna całkowicie wypełnić spoiny i tworzyć monolit z kostką

### **Pielęgnacja nawierzchni**

Pielęgnacja nawierzchni kostkowej, której spoiny są wypełnione zaprawą cementowo-piaskową polega na polaniu nawierzchni wodą w kilka godzin po zalaniu spoin i utrzymaniu jej w stałej wilgotności przez okres jednej doby. Następnie nawierzchnię należy przykryć piaskiem i utrzymać w stanie wilgotności przez okres 7 dni. Po upływie od 2 do 3 tygodni - w zależności od warunków atmosferycznych, nawierzchnię należy oczyścić dokładnie z piasku i można oddać do ruchu.

#### **4.4.1.3 Kontrola jakości**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w rozdziale „Wymagania ogólne

#### **4.4.1.4 Odbiory**

Jednostką obmiarową jest 1m<sup>2</sup> wykonanej nawierzchni z kostki kamiennej.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

Roboty związane z wykonaniem wyrównania podbudowy należą do robót ulegających zakryciu. Zasady ich odbioru są określone w rozdziale „Wymagania ogólne”

#### **4.4.1.5 Przepisy związane**

PN-EN 13755:2008	Materiały kamienne. Oznaczenie nasiąkliwości wodą
PN-EN 12371:2010	materiały kamienne. Oznaczenie mrozoodporności metodą bezpośrednią
PN-EN 1926:2007	Materiały kamienne. Oznaczenie wytrzymałości na ściskanie
PN-EN 14157:2017-11	Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego
PN-EN 12620+A1:2010	Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
PN-EN 197-1:2012	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
PN-EN 1008:2004	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
BN-66/6775-01	Elementy kamienne. Krawężniki uliczne, mostowe i drogowe
BN-66/6775-03/01	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania
BN-80/6775-03/04	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża



---

**Przebudowa i rozbudowa istniejącego budynku mieszkalnego –leśniczówki z kancelarią leśnictwa Szacily związanej z  
gospodarką leśną wraz ze zmianą sposobu użytkowania poddasza nieużytkowego na mieszkalne**

na dz. ew. 91,93,94 w obrębie Chrańbóły, w miejscowości Chrańbóły 115

gm. Dobrzyniewo Duże, powiat Białostocki, woj. Podlaskie

---

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

---

## **4.5 Wyposażenie obiektu**

### **4.5.1 ST-05.01 Elementy wyposażenia dodatkowego**

#### **4.1 Oświetlenie zewnętrzne**

Przewiduje się wykonanie oświetlenia na zewnątrz budynku przy wejściach głównych w postaci lamp wiszących oraz w postaci niskich lamp ogrodowych, wg rys. 01- Projektu zagospodarowania terenu. Należy stosować oprawy „do stosowania na zewnątrz”

### **4.5.2 ST-05.02 Biały montaż , wyposażenie łazienek**

1. Instalacje i sieci sanitarne wraz białym montażem powinny zgodnie z ustawą Prawo budowlane zapewniać obiektowi spełnianie podstawowych wymagań dotyczących w szczególności:

- bezpieczeństwa konstrukcji,
- bezpieczeństwa pożarowego,
- bezpieczeństwa użytkowania,
- odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
- ochrony przed hałasem i drganiami.

#### **4.5.1.1 Materiały**

##### **Montaż urządzeń sanitarnych**

Stosować ceramikę sanitarną i osprzęt wskazaną poniżej lub porównywalną co do jakości, gabarytów i stylu. Wszystkie urządzenia sanitarne montować zgodnie z zaleceniami producenta.

Umywalka w łazience ogólnej

- mocowana na wspornikach do ściany
- z otworem, bez przelewu,
- wyposażone w stały korek (przekrycie światła odpływu bez możliwości odcięcia odpływu)

Syfon butelkowy

- Osłona syfonu – półpostument ceramiczny mocowany na kołki rozporowe do ściany.

Umywalka w pom. porządkowym

- mocowana do ściany, z otworem, z przelewem,
- wyposażone w stały korek (przekrycie światła odpływu bez możliwości odcięcia odpływu)

Syfon butelkowy.

- Osłona syfonu – półpostument ceramiczny mocowany na kołki rozporowe do ściany.

Wylewki mocowane bezpośrednio w umywalkach:

Bateria umywalkowa stojąca, jedno-uchwytowa z ceramiczną głowicą. Bez korka.

Wymagania szczegółowe dla baterii:

- korpus z mosiądzu, chromowany
- konstrukcja i mocowanie wzmocnione, dostosowane do intensywnego użytkowania.
- klasa głośności I,
- ciśnienie robocze 50 - 1000 kPa,
- wypływ min. 0,18 l/s dla 300 kPa,
- spadek ciśnienia maks. 85 kPa dla przepływu 0.1 l/s,

Wymagany minimalny wysięg wylewki od osi mocowania min. 100mm przy wysokości wylewki 80-100mm od blatu. Wymagana jest gwarancja producenta na elementy sterujące ceramiczne min. 5 lat.

**Ustęp ogólnodostępny:**

Miska kompaktowa wisząca

Deska twarda pełna (bez przerwy), na zawiasach stalowych, nierdzewnych.

Mocowanie na stelażu typu geberit lub równowazny z przyciskiem w komplecie

Przycisk podwójny, zgodny ze stelażem

Wieszak na papier toaletowy

Szczotka do wc

Wyrób wymaga akceptacji projektanta.

Wentylatory kanałowe zgodnie z proj. inst. sanitarnych.

O ile nie wskazano inaczej osprzęt i wyposażenie wykonane ze stali nierdzewnej, mocowane na wkręty lub kołki rozporowe.

**Wyposażenie łazienek**

O ile nie wskazano inaczej osprzęt i wyposażenie wykonane ze stali nierdzewnej, mocowane na wkręty lub kołki rozporowe.

**Wyposażenie kabin ustępowych:**

Podajnik na papier toaletowy w rolce, do montażu naściennego.

Wyposażenie kabin natryskowych:

Koszyczek na mydło itp. w natrysku

Podajnik na ręczniki papierowe.

Podajnik mocowany w każdej łazience na bocznej ścianie.

Podajnik naścienny, stalowy, na ręczniki papierowe listkowe. Pojemność min.500szt. Otwierany kluczykiem. Maksymalna głębokość 120mm.

Mocowanie na wys. 110cm od posadzki (spód).

**Wyposażenie łazienki**

**Montaż urządzeń sanitarnych**

Stosować ceramikę sanitarną i osprzęt wskazaną poniżej lub porównywalną co do jakości, gabarytów i stylu. Wszystkie urządzenia sanitarne montować zgodnie z zaleceniami producenta.

**4.5.2.2 Wykonanie prac**

1. Armatura odcinająca powinna być zainstalowana na przewodach doprowadzających wodę do takich punktów czerpalnych jak urządzenia sfluujące miski ustępowe.
2. Armaturę na przewodach tak instalować, aby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznakowaniem kierunku przepływu w armaturze. Armatura spustowa powinna być zainstalowana w najniższych punktach instalacji oraz na podejściach pionów przed elementem zamykającym armatury odcinającej, dla umożliwienia opróżnienia poszczególnych pionów z wody, po ich odcięciu i lokalizowania w miejscach łatwo dostępnych i zaopatrzona w złączkę do węża w sposób umożliwiający kierowanie usuwanej wody do kanalizacji.
3. W armaturze mieszającej i czerpalnej przewód ciepłej wody powinien być podłączony z lewej strony.
4. Wysokość ustawienia armatury czerpalnej ściennej i wysokość ustawienia przyborów wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

---

5. Po zamontowaniu instalacji przeprowadzić próbę szczelności przy ciśnieniu 1,5 razy większym od ciśnienia roboczego, nie większym jednak niż ciśnienie maksymalne poszczególnych elementów systemu. Pozytywny wynik odbioru instalacji wod-kan i próby ciśnieniowej potwierdzony protokołem potwierdzającym jakość wykonania robót oraz prawidłowość wykonania i instalacji przez Inspektora Nadzoru jest warunkiem rozpoczęcia białego montażu oraz montażu elementów wyposażenia łazienek.

#### **4.5.1.3 Kontrola jakości**

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określona w niniejszej ST i zaakceptowana przez Inspektora.

##### Odbiór międzyoperacyjny białego montażu i wyposażenia łazienek

Po wykonaniu odbioru międzyoperacyjnego sporządzić protokół potwierdzający jakość wykonania robót oraz potwierdzający ich przydatność do celu, jakim mają służyć.

W protokole zidentyfikować miejsca i zakres robót objętych odbiorem.

Odbiór techniczny - końcowy instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej wraz z białym montażem

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego, końcowego wraz po spełnieniu następujących warunków:

zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji, łącznie z wykonaniem izolacji cieplnej

instalację wypłukano i napełniono wodą

dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym

Przy odbiorze technicznym - końcowym przedstawić następujące dokumenty:

- protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- protokoły odbiorów technicznych - częściowych
- protokoły wykonania robót odbiorczych
- instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów

W ramach odbioru technicznego końcowego należy:

- sprawdzić wykonanie odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich Wskazówkach Technicznych Wykonania i Odbioru;
- sprawdzić kompletność dokumentów;
- uruchomić instalację i sprawdzić osiągnięcie zakładanych parametrów.

Odbiór techniczny końcowy kończy się protokolarnym przejęciem instalacji wraz z białym montażem i wyposażeniem łazienek do użytkowania lub protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia.

W przypadku zakończenia odbioru protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia przeprowadzić ponowny odbiór instalacji.

Każda zmiana musi być pisemnie zaakceptowana przez Inspektora Nadzoru. Zmiany bez zgody Inspektora skutkują tym, że Wykonawca na własny koszt zdemontuje wykonaną instalację i wykona ją w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami oraz zaleceniami SST.

##### Instrukcja obsługi.

Instrukcje obsługi instalacji wraz z dokumentacją techniczną - ruchową wyrobów zainstalowanych w instalacji, dla których jest to niezbędne należy przekazać Inwestorowi.

Badania odbiorcze instalacji będą prowadzone wg metodyki badań określonej w warunkach technicznych wykonania i odbioru robót.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- sprawdzenie zgodności wykonania i zastosowanie materiałów ze SST.
- sprawdzenie prawidłowości zainstalowania przyborów sanitarnych:
- badanie szczelności przeprowadzić przed zakryciem bruzd oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej.
- po przeprowadzeniu badania szczelności powinien być sporządzony protokół badania określający ciśnienie próbne, przy którym było wykonane badanie oraz stwierdzenie,

czy badanie przeprowadzono i zakończono z wynikiem pozytywnym.

- badanie armatury odcinającej;
- sprawdzenie zgodności doboru armatury z przedmiarem robót i wytycznymi Inwestora;
- sprawdzenie szczelności zamknięcia i połączeń armatury;
- sprawdzenie poprawności i szczelności montażu armatury i urządzeń sanitarnych;
- z przeprowadzonych badań odbiorczych sporządzić protokół, jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole określić termin, w którym armatura i urządzenia sanitarne powinna być przedstawiona do ponownych badań;
- dokumentacja techniczna powykonawcza:
- rzut pomieszczeń
- rzut i przekrój kanalizacji sanitarnej;
- dokumentacja koncesyjna na urządzenia podlegające UDT
- oświadczenie, że ewentualne zastosowane wyroby dopuszczone do jednostkowego stosowania w instalacjach, są zgodne z przepisami i obowiązującymi normami.

#### **4.5.1.4 Odbiory**

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Odbiór robót nastąpi po wykonaniu wszystkich czynności określonych w SST. W czasie odbioru zostanie sprawdzona kompletność dokumentów odbiorowych instalacji wodno - kanalizacyjnej w tym wyniki wszystkich badań odbiorczych wraz z ich oceną; potwierdzenie zgodności dokumentacji powykonawczej ze stanem faktycznym.

#### **4.5.1.5 Przepisy związane**

Prawo Budowlane

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót - WTWiO.

Odpowiednie Normy i certyfikaty

PN-70/B-12620 Szkliva ceramiczne. Oznaczanie kwasoodporności i ługoodporności szkliv wyrobów sanitarnych

PN-78/B-12630 Wyroby sanitarne porcelanowe. Wymagania i badania

PN-81/B-12632 Wyroby sanitarne ceramiczne. Pisuary

PN-80/B-12633 Wyroby sanitarne ceramiczne. Bidet

PN-79/B-12634 Wyroby sanitarne ceramiczne. Umywalki

PN-81/B-12635 Wyroby sanitarne ceramiczne. Miski ustępowe

PN-77/B-12636 Wyroby sanitarne ceramiczne. Zlewozmywaki

PN-78/B-12637 Wyroby sanitarne ceramiczne. Umywalki lekarskie

PN-79/B-12638 Wyroby sanitarne ceramiczne. Kompakt. Wymagania i badania

PN-EN 997:2005 Miski ustępowe z integralnym zamknięciem wodnym

PN-EN 13310:2005 Zlewozmywaki kuchenne Wymagania użytkowe i metody badań

## **4.6 Instalacje**

### **4.6.1 ST-06.01 Instalacje sanitarne**

#### **4.6.1.1 Materiały**

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST– 00.00 – „Wymagania ogólne” pkt.2. Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i ST. Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, w przypadku braku normy-aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie jednostki certyfikacyjne powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni. Zakres aprobat posiadanych przez stosowane materiały musi odpowiadać wymaganiom dla poszczególnych rodzajów materiałów instalacyjnych. W szczególności rury mające kontakt z wodą pitną powinny odpowiadać wymaganiom PZH. Wszystkie stosowane materiały instalacyjne muszą posiadać znak dopuszczeniowy „B” oraz odpowiadać aktualnym normom:

#### **Rury PVC i PE**

Rury muszą być transportowane samochodami o odpowiedniej wysokości burt oraz zabezpieczone pasami. Z uwagi na specyficzne właściwości mechaniczne i fizyczne rur PVC i PE należy przy ich transporcie zachować następujące wymagania dodatkowe:

- Przewóz powinien odbywać się w przedziale temperatur powietrza zewnętrznego od -5C do +30C, przy czym powinna być zachowana szczególna ostrożność przy temperaturach ujemnych i bliskich zera ze względu na podwyższoną kruchość tworzywa
- Wysokość transportowanego przez samochód ładunku nie powinna przekraczać 1 m
- Rury powinny być zabezpieczone przed występującymi w czasie transportu zarysowaniami przez położenie tektury falistej

#### **4.6.1.2 Wykonanie prac**

##### **Przyłącza wodociągowe**

Przyłącza wodociągowe do budynku należy wykonać z rur polietylenowych do przesyłania wody na ciśnienie nominalne 1.0 MPa (PN 10). Przyłącza wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” i instrukcją producenta zastosowanych rur. Zastosowane rury muszą posiadać dopuszczenie do stosowania na rynku krajowym i dopuszczenie do użycia dla wody pitnej. Zastosowane urządzenia do wykonywania połączeń (zgrzewarki doczołowe i zgrzewarki do muf) muszą posiadać znak bezpieczeństwa B, dopuszczający do stosowania na rynku krajowym. Typ stosowanych urządzeń musi być zgodny z wymogami producenta rur.

Odbiór przyłącza po dokładnym wypłukaniu, zdezynfekowaniu i przeprowadzonej próbie ciśnieniowej- według wymagań dostawcy wody.

##### **Wewnętrzne instalacje wodociągowa w budynku**

Wewnętrzna instalacja wodociągowa w budynku zostanie wykonana z rur stalowych ocynkowanych oraz z rur PE łączonych za pomocą złączek zaciskowych.

Doprowadzenie wody zimnej i ciepłej wody użytkowej wykonać zgodnie z projektem technicznym do wszystkich wymagających tego urządzeń.

Zastosowane rury, kształtki i elementy pomocnicze muszą posiadać dopuszczenie do stosowania na rynku krajowym oraz dopuszczenie do użycia dla wody pitnej (atest PZH).

Urządzenia stosowane do wykonywania połączeń i urządzenia pomocnicze muszą posiadać znak bezpieczeństwa B, dopuszczający do stosowania na rynku krajowym. Typ stosowanych urządzeń do wykonywania połączeń oraz urządzeń pomocniczych musi być zgodny z zaleceniami producenta rur i kształtek.

Instalację wodociągową w zakresie wody zimnej, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji wykonać zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami: PN-76/H-75001, PN-81/B-10700/02, oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru wewnętrznych instalacji sanitarnych”, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”, instrukcjami producentów rur.

W szczególności należy zwrócić uwagę na zapewnienie właściwej kompensacji termicznej przewodów z tworzywa sztucznego- zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla poszczególnych tworzyw oraz zaleceniami producenta rur.

Roboty podlegające zakryciu muszą zostać odebrane w stanie odkrytym. Oględziny, płukanie, dezynfekcję i próby ciśnieniowe instalacji wodociągowej przeprowadzić należy w obecności Inżyniera i ich poprawność oraz odbiór potwierdzić pisemnie.

Użyte urządzenia pomiarowe (wodomierze) muszą być legalizowane i posiadać atest do stosowania na rynku krajowym.

Użyte urządzenia do przygotowania ciepłej wody użytkowej- podgrzewacz pojemnościowy - zasilany z sieci elektrycznej - muszą posiadać dopuszczenie do stosowania na rynku krajowym oraz inne niezbędne atesty. Zabezpieczenie w/w urządzeń wykonać zgodnie z PN-71/B10420, instrukcją producenta i ewentualnymi wymaganiami szczegółowymi (w razie konieczności- wymaganiami Dozoru Technicznego).

Użyta do wykonania instalacji armatura zwrotna, zaporowa i zabezpieczająca musi mieć dopuszczenie do stosowania na rynku krajowym i atesty dopuszczające do kontaktu z wodą pitną, jak również wszelkie inne atesty szczegółowe. W przypadku armatury zabezpieczającej konieczny jest atest UDT.

#### **Wewnętrzne instalacje kanalizacji sanitarnej w budynku wraz z przyłączem.**

Wewnętrzne instalacje kanalizacji sanitarnej w budynku zostanie wykonane z rur i kształtek z tworzywa sztucznego- PVC łączonych na uszczelki gumowe.

Odprowadzenie ścieków bytowo - gospodarczych wykonać zgodnie z projektem technicznym od wszystkich wymagających tego urządzeń.

Zastosowane rury, kształtki i elementy pomocnicze muszą posiadać dopuszczenie do stosowania na rynku krajowym.

Instalację kanalizacji sanitarnej wykonać zgodnie z PN –84/B –10735, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru wewnętrznych instalacji sanitarnych”, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”, instrukcjami producentów rur.

W szczególności należy zwrócić uwagę na zapewnienie właściwej wentylacji pionów kanalizacyjnych.

Roboty podlegające zakryciu muszą zostać odebrane w stanie odkrytym. Oględziny i próby odbiorcze instalacji kanalizacji sanitarnej przeprowadzić należy w obecności Inżyniera i ich poprawność oraz odbiór potwierdzić pisemnie.

Użyte do wykonania instalacji przybory sanitarne i urządzenia muszą posiadać dopuszczenie do stosowania na rynku krajowym oraz inne niezbędne atesty, oraz odpowiadać PN-78/B-12630 i PN-77/B-75700.

#### **4.6.1.3 Kontrola jakości**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00. – „Wymagania ogólne” ,pkt.6. Kontrola jakości robót dla wszystkich robót polega na sprawdzeniu :

- użycia właściwych materiałów i urządzeń
  - prawidłowości wykonanych połączeń, podpór, wydłużeń, armatury, prowadzenia instalacji
  - jakości zastosowanych materiałów uszczelniających
  - wielkości spadków przewodów
  - odległości przewodów względem siebie i przegród budowlanych
  - prawidłowości wykonania odpowietrzeń, przejść przez przegrody budowlane
  - prawidłowości przeprowadzenia wstępnej regulacji
  - jakości wykonania izolacji antykorozyjnej, cieplnej, chłodu, klimatyzacji
  - zgodności wykonania z dokumentacją techniczną
  - badania szczelności przewodów, próby, rozruch

#### **4.6.1.4 Odbiory**

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji technicznej nr ST



## **4.6.2 ST-06.02 Instalacje elektryczne**

### **4.6.2.1 Materiały**

**Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w Specyfikacji**

**Technicznej – budowlanej**

Ponadto materiały stosowane do wykonywania instalacji elektrycznych powinny posiadać m.in.:

- Aprobata Techniczna lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczna lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

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

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania instalacji elektrycznych

### **Rodzaje materiałów**

Wszelkie materiały do wykonania instalacji elektrycznych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobaty technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według niniejszej specyfikacji są:

- rozdzielnia główna dobrana w/g katalogu 2005 prod. Legrand Żąbkowice śląskie
- Instalacyjna aparatura elektr. dobrana w/g katalogu 2005 prod. Legrand Żąbkowice śląskie
- Oprawy: w/g katalogu producenta : „ES-System” i „Philips Lighting Poland”
- Łączniki, gniazda wtykowe 230 V (IP-20 i 44) o obciążalności styków 10 i 16A produkcji KONTAKT i APATOR
- Aparatura p. przepięciowa , materiały podstawowe i akcesoria instalacji odgromowej w/g katalogu producenta DEHN+SONE.

Wszystkie materiały do budowy instalacji elektrycznych powinny być przechowywane i magazynowane

zgodnie z instrukcją producenta oraz według odpowiednich norm wyrobu.

**Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzane wpisem do dziennika budowy.**

### **4.6.2.2 Wykonanie prac**

#### **Prace montażowe**

Wykonanie instalacji elektrycznych w budynku

Założenia ogólne obejmują :

- warunki techniczne wykonania i odbioru elementów i robót
- wspólne założenia kalkulacyjne do nakładów rzeczowych podanych w katalogach KNNR
- ogólne zasady przedmiarowania robót

Założenia szczegółowe poprzedzające nakłady wykonania elementów instalacji obejmują :

- zakres stosowania nakładów rzeczowych,
- założenia kalkulacyjne wynikające ze specyfiki elementu robót
- warunki techniczne wykonania elementów i robót pominięte w założeniach ogólnych
- zasady przedmiarowania robót
- warunki specjalne.

Nakłady rzeczowe robocizny, materiałów, pracy sprzętu i środków transportu technologicznego są zawarte w tablicach i są zgodne z zakresem przedmiarowym dla realizacji pełnego zakresu robót

instalacyjnych.

#### **4.6.1.3 Kontrola jakości**

Ogólne zasady kontroli jakości robót są zgodne z wymogami ogólnymi.

Celem kontroli jest osiągnięcie założonej jakości wykonywanych robót zgodnych z przyjętym standardami, PN-E i PBUE.

Kable, przewody, osprzęt, oprawy, aparaty i urządzenia elektryczne po winne posiadać atest producenta- wytwórcy. Materiały pomocnicze ich parametry techniczne nie po winne wpływać ujemnie na jakość zabudowywanych materiałów podstawowych.

#### **Kontrola i badania w trakcie robót :**

- Sprawdzenie wykonania instalacji przed wykonaniem tynków, pomiary i badania ciągłości żył kabli i przewodów oraz ich izolacji, zachowanie kolorystyki izolacji ochronnej żył przewodów i kabli.
- Sprawdzenie ciągłości elektrycznej uziomu otokowego, oraz połączeń spawanych z zabezpieczeniem antykorozyjnym spawów.
- Poprawności wykonania przejść przewodów przez stropy i ściany
- Spełnienia dodatkowych zaleceń Inspektora Nadzoru, wprowadzonych do dokumentacji technicznej.
- Sprawdzenie poprawności przygotowania podłoża dla zabudowania osprzętu i aparatów.

#### **Badania i próby pomontażowe**

Po zakończeniu robót należy sprawdzić i pomierzyć :

- Jakość i kompletność wykonanych robót
- Dokumentację techniczną z naniesionymi zmianami dokonywanymi w trakcie budowy wraz z dokumentem wydany przez dostawcę energii elektrycznej, dziennik budowy,
- Protokoły z oględzin stanu sprawności połączeń sprzętu, zabezpieczeń, aparatów i oprzewodowania
- Protokoły z wykonanych pomiarów rezystancji izolacji instalacji elektrycznej oraz ciągłości przewodów ochronnych
- Protokoły z wykonanych pomiarów impedancji pętli zwarcia, rezystancji uziemień oraz działań urządzeń ochronnych różnicowoprądowych.
- Certyfikaty na urządzenia i wyroby
- Dokumentację techniczno- ruchową oraz instrukcje obsługi zainstalowanych urządzeń elektrycznych.
- Prawdopodobieństwa zamontowania urządzeń elektrycznych, w tym aparatów oraz osprzętu i ich zainstalowania.
- Prawdopodobieństwa oznaczenia przewodów neutralnych, ochronnych i ochronno-neutralnych.
- Prawdopodobieństwa zabudowy urządzeń i środków ochrony od wpływów zewnętrznych (warunków środowiskowych ).
- Spełnienia dodatkowych zaleceń inspektora nadzoru, wprowadzonych do dokumentacji technicznej.
- Prawdopodobieństwa umieszczenia schematów, tablic ostrzegawczych oraz innych informacji.

Uwaga: Zasady umieszczania schematów, tablic ostrzegawczych oraz istotnych informacji, o których jest mowa w pkt. 6.3.12. określone są w następujących normach:

- \_ PN-88/E-08501 Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa.
- \_ PN-92/N-01256/01 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa,
- \_ PN-92/N-01256/02 Znaki bezpieczeństwa . Ewakuacja.
- \_ PN-92/N-01256/03 Znaki bezpieczeństwa . Ochrona i higiena pracy.

#### **4.6.1.4 Odbiory**

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji technicznej nr ST

Odbiorom robót ulegającym zakryciu podlegają następujące roboty :

- wykonanie uziomu fundamentowego instalacji odgromowej budynku
- wykonanie robót związanych z układaniem linii kablowych nn

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

---

- wykonanie prac przygotowawczych dla zabudowy osprzętu i aparatów, rozdzielnic, rur osłonowych przewodów i przepustów rurowych, ułożenie przewodów w wykonaniu podtynkowym i w bruzdach, wraz zachowaniem wymaganych odstępów dla zbliżeń i skrzyżowań z :
- innymi wypustami - obwodami elektrycznymi
- innymi instalacjami branżowymi : wod-kan, co, wentylacji, cw i ich urządzeniami

Przekazanie użytkownikowi instalacji do eksploatacji winno odbyć się z powołaniem komisji, z udziałem

stron - inwestor, wykonawca robót przy współudziale użytkownika

- jego przedstawicieli uprawnionych osób do eksploatacji i konserwacji.

Podstawa do odbioru wykonania robót – instalacje elektryczne wewnętrzne i oświetlenie terenu stacji

stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową

i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej

---

**Przebudowa i rozbudowa istniejącego budynku mieszkalnego –leśniczówki z kancelarią leśnictwa Szacily związanej z  
gospodarką leśną wraz ze zmianą sposobu użytkowania poddasza nieużytkowego na mieszkalne**

na dz. ew. 91,93,94 w obrębie Chrańbóły, w miejscowości Chrańbóły 115

gm. Dobrzyniewo Duże, powiat Białostocki, woj. Podlaskie

---

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

---

#### **4.6.3 ST-06.03 Instalacje elektryczne – instalacja odgromowa**

##### **4.6.3.1 Materiały**

Pręty ocynkowane Fe/Zn o średnicy 8 mm. Elementy łączeniowe -systemowe elementy mocujące do powierzchni z blachy .

Do wykonania robót należy stosować jedynie taki sprzęt, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt stosowany do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy, oraz spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

##### **4.6.3.2 Materiały**

**ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW DLA INSTALACJI ODGROMOWEJ**

- drut FeZn  $\varnothing$  8,0 mm
- płaskownik FeZn 30x5 mm
- wsporniki dachowe przyklejane
- rura elektroinstalacyjna  $\varnothing$  16,0 mm
- śruby naciągowe
- złącza kontrolne

##### **4.3.3.3 Wykonanie prac**

Przekroje i rozmieszczenie instalacji odgromowej powinno być zgodne z inwentaryzacją stanu istniejącego.

##### Zwody poziome

- druty FeZn fi 8mm przeznaczone na zwody należy przed montażem wyprostować za pomocą wstępnego naprężenia lub przy zastosowaniu odpowiedniego urządzenia prostującego.
- zwody poziome należy instalować na stałe przy użyciu odpowiednich wsporników odstępowych przyklejanych.
- zwody poziome nie izolowane powinny być układane co najmniej 2 cm od połaci dachowej na dachach o pokryciach nie palnych i trudnopalnych

Układ i lokalizacja zwodów powinny być zgodne z dokumentacją projektową jeśli Zamawiający ją posiada lub stanem istniejącym zwłaszcza:

- zwody niskie powinny stanowić sieć, której krańcowe przewody muszą przebiegać wzdłuż krawędzi dachu
- do mocowania zwodów należy stosować wsporniki, uchwyty i złączki zgodnie z normami
- przy zastosowaniu wsporników naruszających szczelność pokrycia dachowego po ich zamontowaniu należy uszczelnić miejsca zainstalowania lepikiem w przypadku pokrycia papą, a przy pokryciu blachą- przez oblutowanie.

##### Przewody odprowadzające i uziemiające.

- przewody odprowadzające i uziemiające mogą być układane na zewnętrznych ścianach budynku na wspornikach
- na zewnętrznych ścianach budynku przewody odprowadzające należy układać w odległości nie mniejszej niż 2 cm od podłoża niepalnego i trudno zapalnego a 40 cm od podłoża z materiałów łatwo palnych.
- Przy montażu zewnętrznych przewodów odprowadzających na wspornikach odstępowych odległości pomiędzy wspornikami nie mogą być większe niż 1,5 m.
- sposoby mocowania wsporników do ściany powinny być dostosowane do rozwiązania konstrukcyjnego i materiału budynku
- w instalacjach wykonywanych metodą naprężania należy przewody odprowadzające montować według dokumentacji projektowej.
- przewody odprowadzające pionowe w instalacjach naprężanych należy mocować w taki sposób i w takich odstępach, aby uniemożliwić ich uciążliwe drgania i uderzenia o ściany wymuszone parciem wiatru

- połączenia przewodów odprowadzających ze zwodami należy wykonać jako spawane, śrubowe lub zaciskane.

#### **4.6.3.4 Kontrola jakości**

Kontrola jakości wykonanych robót dotyczy zgodności wykonania instalacji odgromowej z zasadami wiedzy i sztuki budowlanej oraz wg wskazań Inspektora Nadzoru.

#### **4.6.3.5 Odbiory**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Do odbioru końcowego robót Wykonawca zobowiązany jest przygotować dokumenty, zawierające w szczególności :

- a) uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń
- c) wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, atesty jakościowe wbudowanych materiałów i wyrobów
- d) ustalenia technologiczne
- e) protokoły odbiorów robót zanikających i protokoły odbiorów częściowych technicznych
- f) inne dokumenty wymagane przez Stronę Zamawiającą

Badanie elementów przed ich zamontowaniem powinny obejmować:

- sprawdzenie wykonania połączeń i rodzaju zastosowanych łączników,
- sprawdzenie średnicy prętów w instalacji odgromowej.

Przy odbiorze należy sprawdzić:

- prawidłowość połączeń instalacji odgromowej,
- po wykonaniu uziomów ochronnych, należy wykonać pomiary ich rezystancji.

## **5. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

- 1.1. - Wszystkie prace budowlane i montażowe należy prowadzić zgodnie z wymogami „Prawa Budowlanego” wraz z rozporządzeniami odnoszącymi się do niniejszej ustawy, Polskimi Normami, „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót” wydanymi przez wydawnictwo „Arkady”, zgodnie z wszystkimi normami wyszczególnionymi w niniejszej dokumentacji, a także z uwzględnieniem uwag i wytycznych zawartych w części opisowej i tekstowej dokumentacji wykonawczej. Wszystkie prace przygotowawcze oraz roboty budowlane muszą uwzględniać warunki oraz wytyczne wynikające z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.
- 1.2. Wszystkie elementy wchodzące w skład projektowanej inwestycji powinny być wykonane z materiałów i wyrobów budowlanych odpowiadających Polskim Normom lub posiadających aktualne na dzień oddania do użytkowania obiektu Aprobata techniczne i świadectwa dopuszczenia wydane przez ITB, a w przypadku braku takich dokumentów niezbędne jest uzyskanie certyfikatu dopuszczającego dany wyrób do jednostkowego stosowania. Obowiązek uzyskania takiego certyfikatu leży po stronie Wykonawcy.
- 1.3. Podstawą do prowadzenia robót budowlanych może być jedynie aktualna dokumentacja. Na żądanie inspektora nadzoru inwestorskiego lub w wypadku zaistnienia konieczności wykonania dodatkowych projektów i opracowań lub ekspertyz technicznych wykonawca zobowiązany jest we własnym zakresie opracować ww. opracowania np.: rysunki warsztatowe,. Powyższe opracowania winny być przygotowane przez osoby posiadające wymagane uprawnienia projektowe; kompletne opracowania winny być przedłożone do akceptacji przedstawicielowi nadzoru inwestorskiego; Proces przygotowania powyższych opracowań nie może mieć wpływu na harmonogram prowadzenia robót;
- 1.4. Wszystkie roboty, a zwłaszcza zanikające lub podlegające zabudowaniu należy przed zamknięciem przedstawić do odbioru inspektorowi nadzoru (inwestorski) w celu oceny prawidłowości wykonania elementu i stwierdzenia możliwości bezpiecznego i prawidłowego wykonania kolejnych etapów i robót. Odbiór przez Inspektora nadzoru części lub całości robót nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za jakość i prawidłowe wykonanie całości robót.
- 1.5. W trakcie trwania robót wykonawca jest zobowiązany do uzgadniania z inspektorem nadzoru i projektantem wszelkich zmian wprowadzonych do projektu oraz prowadzić inwentaryzację i dokumentację powykonawczą każdej części zespołu. Przez dokumentację powykonawczą rozumie się rysunki sporządzone przez Wykonawcę i przedstawiające faktyczny stan zrealizowanych robót budowlanych;
- 1.6. Wszelkie propozycje stosowania rozwiązań technicznych lub materiałowych, różne od zawartych w projekcie muszą być przedstawione do zaakceptowania projektantom oraz inspektorowi nadzoru inwestorskiego. Standard proponowanych zamienników nie może być niższy niż przedstawionych w projekcie materiałów określonych jako „marka referencyjna”. Dostawca jest zobowiązany w przypadku oferowania rozwiązań alternatywnych do załączenia rysunków (w odpowiedniej skali) przedstawiających najważniejsze szczegóły swojej oferty, w celu możliwości jasnej oceny jego rozwiązania.
- 1.7. Wykonawca jest zobowiązany do dokonania obmiaru robót, na podstawie którego dokonywany będzie zakup określonych ilości materiałów;
- 1.8. Domiary i wytyczenia niezbędne do wykonania własnych robót muszą zostać wykonane siłami własnymi Wykonawcy.
- 1.9. Wykonawca zobowiązany jest w każdym przypadku uznać formalne założenia podanego rozwiązania (patrz szczegóły konstrukcyjne) i opisać pozycje alternatywne za podstawę swojej oferty.
- 1.10. Na wypadek, gdyby Wykonawca zaproponował inne rozwiązanie techniczne przy pojedynczych pozycjach, muszą one spełniać wszystkie wymogi oferty głównej co do funkcji i być co najmniej równorzędne.
- 1.11. Zastrzeżenia przeciw wykonaniu - także pojedynczych pozycji - powinny zostać zgłoszone z momentem oddania oferty; późniejsze reklamacje/protesty zwłaszcza po udzieleniu zlecenia nie mogą zostać uznane, mieć wpływu na zmianę kosztów i nie zmniejszają zakresu gwarancji.

## **2. Uwagi wynikające ze sposobu realizacji inwestycji**

- 2.1 Przed rozpoczęciem prac budowlanych wykonawca opracuje projekt organizacji placu budowy z uwzględnieniem wymogów wynikających ze sposobu realizacji budynku. Projekt zostanie przedstawiony do uzgodnienia Inwestorowi i biurze projektów; Projekt organizacji placu budowy oprócz rozwiązań dotyczących sposobu prowadzenia robót, przebiegu dróg obsługujących plac

budowy, sposobu zapewnienia mediów i odprowadzenia ścieków oraz składowania i wywozu śmieci oraz przechowywania materiałów powinien przedstawić sposób zabezpieczenia elementów wbudowanych w budynek przed uszkodzeniem lub zabrudzeniem z uwzględnieniem propozycji zabezpieczeń dla elementów budynku : konstrukcji balkonów, murków, powierzchni tarasów, balustrad, elementów małej architektury oraz zabezpieczenia budynków sąsiednich i istniejących wraz z dokumentacją fotograficzną stanu tych budynków przed przystąpieniem do prac budowlanych; Konieczne przygotowanie placu budowy, tj. dostarczenie i ustawienie kontenerów mieszkalnych i magazynowych, jak również zapewnienie niezbędnych środków i narzędzi do montażu powinny zostać wliczone w poszczególne ceny elementów.

- 2.2 Po stronie wykonawcy leży obowiązek sporządzenia planu bezpieczeństwa na budowie.
- 2.3 Plac budowy powinien być ogrodzony trwałym , pełnym ogrodzeniem z paneli z blachy stalowej o wysokości 220cm mocowanym do słupków stalowych zakotwionych w gruncie.
- 2.4 Po wykonaniu prac rozbiórkowych wykonawca jest zobowiązany dokonać geodezyjnej inwentaryzacji pozostałej do adaptacji części budynku, a następnie dokonać weryfikacji stanu istniejącego w odniesieniu do założeń przyjętych w projekcie architektury i w projekcie konstrukcji. O wszelkich różnicach należy powiadomić nadzór inwestorski i nadzór autorski.
- 2.5 Jako wymóg stawiany wykonawcy należy przyjąć konieczność zabezpieczenia przed zniszczeniem lub uszkodzeniem robót wykonanych we wcześniejszych fazach, z uwzględnieniem konieczności wykonania dodatkowych – czasowych konstrukcji lub instalacji z założeniem iż nie są to roboty związane z dodatkowym wynagrodzeniem dla wykonawcy.
- 2.6 Zakończenie etapu realizowanego budynku oznacza zakończenie robót w taki sposób aby zabezpieczyć je przed wpływami warunków atmosferycznych i innych czynników zewnętrznych; dotyczy to wszystkich typów robót murowych dekarских, wykończeń elewacji i innych nie objętych tym opisem prac związanych także z montażem rusztowań, wind dostawczych, dźwigów itp.
- 2.7 W kalkulacji cen Wykonawca musi uwzględnić wszystkie koszty związane z zabezpieczeniem wykonywanych robót oraz ich końcowym myciem i czyszczeniem.

### **3. Wykaz obowiązujących norm oraz przepisów**

Przy wykonywaniu i montażu wszystkich elementów budynku jako obowiązujące należy przyjąć odpowiednie normy PN, w przypadku braku odpowiednich norm PN należy przyjąć normy DIN lub odpowiednie normy EN. W każdym wypadku należy uwzględniać wytyczne i przepisy producentów. W szczególności należy przestrzegać poniższych norm:

#### **3.1. Normy PN:**

PN-EN 1990:2004 Eurokod -- Podstawy projektowania konstrukcji

PN-EN 1990:2004 Eurokod -- Podstawy projektowania konstrukcji

PN-EN 1993-1-12:2008 Eurokod 3 -- Projektowanie konstrukcji stalowych -- Część 1-12: Reguły dodatkowe rozszerzające zakres stosowania EN 1993 o gatunki stali wysokiej wytrzymałości do S 700 włącznie

PN-B-02151-2:2018-01 Akustyka budowlana -- Ochrona przed hałasem w budynkach -- Część 2: Wymagania dotyczące dopuszczalnego poziomu dźwięku w pomieszczeniach

PN-EN ISO 6946:2017-10 Komponenty budowlane i elementy budynku -- Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła -- Metody obliczania

#### **3.4. Warunki ochrony przeciwpożarowej. Wykaz przepisów i norm**

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ( Dz.U. 2019 poz. 1065)
- PRAWO BUDOWLANE - tekst jednolity Dz. U. z 2019 r. poz. 1186, 1309, 1524, 1696, 1712, 1815.
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 22 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 109, poz.719),



**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA TRANSPORTU, BUDOWNICTWA I GOSPODARKI MORSKIEJ w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dz.U. 2018 poz. 1935
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. 2019 poz. 1311),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 z późn. zm. Dz. U. z 2019 r. poz. 1396, 1403, 1495, 1501, 1527, 1579, 1680, 1712, 1815, 2087),
- Rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego - Dz.U.2018.0.1935
- 
- Rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego - (Dz. U. z 2013 r., poz. 1129)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. Dz.U.2003.169.1650
- 
- Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym- tekst ujednolicony - (D.U. poz. 1713 z 2015, D.U. poz. 1434 z 2015, D.U. poz. 1265 z 2015, D.U. poz. 774 z 2015, D.U. poz. 443 z 2015, D.U. poz. 199 z 2015)
- rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U 2009. Nr 124, poz. 1030),
- rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. 2015 poz. 2117)
- Dziennik Ustaw z 2014 r. poz. 1200; Ustawa z 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków
- Dziennik Ustaw Nr 94 z 2011 r. poz. 551; Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej
- Dziennik Ustaw Nr 81 z 2012 r. poz. 463; Rozporządzenie Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawienia obiektów budowlanych
- Inne dokumenty, instrukcje i przepisy.
- Zalecenia i Instrukcje producentów.
- Aktualnie obowiązujące Prawo Budowlane, Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

**Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.**

**UWAGA!!**

**Przedstawione w dokumentacji rysunki mają jedynie charakter poglądowy. Przedstawione produkty referencyjne przykładowych producentów, patenty, nazwy własne itp. mają na celu ukazanie parametrów przedmiotu, jego jakości i charakterystyki pracy. Dopuszcza się stosowanie produktów równoważnych.**