

# **PROJEKT BUDOWLANY WYKONAWCZY**

**Stadium:** Projekt budowlany wykonawczy

**Obiekt:** Termomodernizacja wewnętrzna Leśniczówki

**Branża:** Architektura

**Inwestor:** Nadleśnictwo Nowogard ul.Radosława 11

**Adres budowy :** Trzechel dz.nr 72,obręb Trzechel ,jedn.ewid.Nowogard

## **Oświadczenie**

Oświadczamy, że zgodnie z art.20 ust.4 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o zmianie ustawy-Prawo Budowlane, projekt budowlany został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

## **AUTOR OPRACOWANIA**

<b>Funkcja</b>	<b>Imię i Nazwisko</b>	<b>Nr upraw.</b>	<b>Podpis</b>
Projektował:	mgr inż.arch. A.T.Kulesza	4/Sz/90	

Szczecin : maj 2018 r.

**A ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

1. Strona tytułowa	str.nr 1
2. Opis zawartości opracowania i spis rysunków	str.nr 2
3. Opis techniczny	str.nr 3-7
4. Informacja dotycząca BiOZ	str.nr 8-10

B. Część graficzna :

**SPIS RYSUNKÓW**

Nr 1	Rzut parteru
Nr 2	Rzut poddasza
Nr 3	Rzut strychu
Nr 4	Przekrój A1-A1
Nr 5	Przekrój B1-B1
Nr 6	Rzut parteru-inst.c.o.

## OPIS TECHNICZNY

projektu termomodernizacja wewnętrzna Leśniczówki w Trzechlu

### 1. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora
- Projekt budowlany rozbudowy i remont Leśniczówki w Trzechlu
- ustalenia inwestorskie
- wizja lokalna

### 2. Przedmiot i zakres inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest termomodernizacja istniejącego budynku leśniczówki w ramach projektu „PT Projekt budowlany rozbudowy i remont Leśniczówki w Trzechlu”.

### 3. Lokalizacja

#### 3.1. Opis stanu istniejącego

Projektowana inwestycja zlokalizowana jest w Trzechel gm. Nowogard na działce o nr ewid. 72. ,obręb Trzechel ,jedn.ewid. Nowogard.

#### 3.2 Opis projektowanej inwestycji

Projektowany obiekt pełnił będzie funkcję biurową leśnictwa w Trzechlu tj. kancelarii oraz zachowuje dotychczasową funkcję mieszkalną tj. mieszkania leśniczego.

#### 3.4. Charakterystyka przyjętego rozwiązania

Życzeniem inwestora było dociepleni od wewnątrz ścian parteru oraz stropu poddasza nad pomieszczeniami parteru.

### 4. Opis projektowanej inwestycji

#### 4.1. Dane charakteryzujące istniejącą zabudowę

Powierzchnia użytkowa	213,3 m <sup>2</sup>
w tym: parter	114,4 m <sup>2</sup>
poddasze (bez pom. nieużytkowych)	98,9 m <sup>2</sup>

### 6. Kategoria przeciwpożarowa

- klasa odporności pożarowej : „E”
- kategoria zagrożenia ludzi : ZL IV

### 7. Opis materiałowo-konstrukcyjny

Istniejąca ściana zewnętrzna kondygnacji parteru gr. 42cm warstwowa z cegły ceramicznej gr.25 cm+ 5 cm pustka powietrzna + 12 cm cegły ceramicznej +tynk + płyta gipsowo-kartonowa. Detal ściany na rys.nr 1. Zaprojektowano docieplenie ścian zewnętrznych od wewnątrz w oparciu o system Kingspan Kooltherm K17 z montażem płyty do listew drewnianych. Izolacja wewnętrzna to płyta ze sztywnej pianki rezolowej, która z jednej strony jest zespolona z płytą gipsowo-kartonowej (12,5mm) a z drugiej strony posiada wielowarstwową okładzinę zawierającą aluminium. Między pianką rezolową a płytą g-k znajduje się warstwa folii aluminiowej pełniącej funkcję paroizolacji. Docieplenie ściany w/w systemem K17 (gr.50 mm +12,5 mm g-k + 25mm pustka powietrzna) + istniejący mur gr.42 cm pozwala uzyskać współczynnik  $U= 0,22 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

#### A. Opis kolejności wykonywania robót na parterze

- zabezpieczenie podłóg folią pcv
- demontaż istniejących płyt g-k ze ścian zewnętrznych pomieszczeń parteru
- demontaż istniejących płyt g-k z ościeży okien parteru
- demontaż parapetów podokiennych z pcv
- oczyszczenie istniejących ścian zewnętrznych z kleju po płytach g-k
- wykonanie nowej instalacji p/tynkowej na parterze (dot. ścian zewnętrznych)
- demontaż grzejników podokiennych na parterze
- demontaż listew przypodłogowych na parterze
- montaż izolacji termicznej na rurach poziomych grzejników podokiennych

- trasowanie i montaż listew naściennych dla docieplenia
- montaż płyty Kingspan Kooltherm K17 do listew drewnianych wkrętami do płyt g-k.
- uszczelnienie pianką istniejących okien pcv
- montaż proj. płyt Kingspan Kooltherm K17 na ościeżach okien parteru
- montaż proj. parapetów okiennych parteru o wym.40x120cm
- montaż grzejników podokiennych
- montaż puszek pod/tynk inst.elektrycznej
- szpachlowanie płyt g-k (ocieplenia Kingspan Kooltherm K17)
- malowanie ścian

#### **B. Opis kolejności wykonywania robót na piętrze (poddaszu)**

- oczyszczenie istniejącej podłogi
- ocieplenia wełną mineralną dachu (pom. krokwiemi) +zabezpieczenie wełny
- ułożenie na istniejącym stropie wełny mineralnej
- ułożenie na projektowanej wełnie mineralnej folii

#### **C. Opis kolejności wykonywania robót na strychu**

- oczyszczenie istniejącej podłogi drewnianej
- oczyszczenie istniejącej warstwy polepy nad lukarną
- uzupełnienie ocieplenia wełną mineralną krokwi
- ułożenie na istniejącym stropie lukarny wełny mineralnej
- ułożenie na istniejącej drewnianej podłodze wełny mineralnej

#### **D. Roboty dodatkowe przy inst.sanitarnej (nie ujęte w pierwotnym projekcie)**

- demontaż grzejnika c.o.
- docieplenie rur fi 16mm pianką 9-10mm
- przedłużenie podłączenia rur Ø 16mm do grzejnika –długości 12-15cm x2
- montaż grzejnika na ścianie g- k (wzmocnionej)

**Montaż systemu Kingspan Kooltherm K17 za pomocą kleju** (ściany ościeży okien oraz klatki schodowej).

System Kooltherm K17 mocowany na klej gipsowy/ klej ogólnego przeznaczenia należy stosować tylko na suchych, gładkich, czystych i stosunkowo płaskich ścianach. Montaż systemu Kooltherm K17 zawsze rozpoczyna się od wewnętrznego rogu ościeża drzwi/ okna. Niewielkie nierówności można skompensować za pomocą grubości placków kleju, typowa grubość kleju na bazie gipsu wynosi 10mm - 25 mm mierząc od najwyższego punktu podłoża ściennego. Z tego powodu nierówność całego podłoża (całej ściany) mierzona od jego najwyższego punktu nie może przekraczać 15 mm. Placki kleju co najmniej 25 mm. Placki kleju wewnątrz linii rozstawie 600 mm. Ciągła warstwa kleju dookoła otworów i na obwodzie ściany. Placki kleju pionowo w rozstawie 300 mm.Na obwodzie ściany klej nakłada się ciągłą warstwą, np. pionowo wzdłuż ściany i poziomo wzdłuż podłogi i sufitu; ma to zapewnić wytrzymałość krawędzi płyt. Dodatkowo ciągła warstwa kleju na obwodzie ogranicza dostawanie się powietrza i tworzy barierę (zamkniętą przestrzeń) uniemożliwiającą rozprzestrzenianie się ognia. Ciągłą warstwą klej nakłada się także:

- Dookoła otworów okiennych i drzwiowych; daje to dodatkową wytrzymałość na krawędziach, szczególnie pod karniszami.

- W miejscach pod poręcze, grzejniki, szafki, itp. celem uzyskania większej wytrzymałości Placki kleju nakłada się na podłoże ściennie, wymiary pojedynczego placka powinny wynosić 50-75 mm szerokości i około 250 mm długości. Należy nakładać je pionowo w rozstawie 300 mm, grubość warstwy kleju powinna wynosić pomiędzy 10 mm a 25 mm w celu zniwelowania nierówności podłoża i dobrego wiązania płyty Kingspan Kooltherm K17 po jej wstawieniu na miejsce. Nałożyć należy wystarczającą ilość kleju, aby zamontować jedną płytę K17 na raz. Całkowita powierzchnia styku pomiędzy klejem a płytą powinna wynosić minimum 20% powierzchni płyty. Na ościeżach i w wąskich miejscach suchą zabudowę montuje się z klejem nałożonym na całą powierzchnię płyty.

Każdą płytę Kingspan Kooltherm K17 dodatkowo zamocować co najmniej 2 kołkami rozporowymi wbijanymi (gwóźdź stalowy ocynk. z plastikową tulejką rozporową). Kołki te wbić 15mm od każdej krawędzi, tak aby było je łatwo zakryć podczas prac wykończeniowych. Wybrać kołki o odpowiedniej długości; muszą zakotwić się na co najmniej 25 mm w ścianę z cegły. Po zamontowaniu systemu z płyt Kingspan Kooltherm K17 szczelinę u dołu ściany, pomiędzy podłogą a płytami wypełnić pianką montażową pod częścią izolacyjną płyty oraz elastyczną masą uszczelniającą akrylową na bazie wody pod częścią g-k.

#### **Montaż systemu Kingspan Kooltherm K17 na listwach drewnianych (ściany zewnętrzne parteru)**

System Kingspan Kooltherm K17 na impregnowanych listwach drewnianych o (wym.22x47mm ) z paskami izolacji przeciwwilgociowej szer. 60mm ,stosować na stabilnych, suchych ścianach. Montaż systemu Kingspan Kooltherm K17 rozpoczyna się od wewnętrznego narożnika pomieszczenia lub ościeża drzwi/ okna. Nierówności istniejącego podłoża ściennego zniwelować za pomocą systemu listew drewnianych. Listwy wyrównuje się za pomocą służących do tego podkładek ustalających. Dokładność montażu listew drewnianych na podłożu: dopuszczalne odchylenia wynoszą 5 mm na 2,5 m w pionie oraz 5 mm na 3,6 w poziomie. Dodatkowo, maksymalna dopuszczalna nierówność wewnętrznej powierzchni płyt K17 wynosi 10 mm. Suchą zabudowę montować na impregnowanym i wysuszonym drewnie. Zawartość wilgoci w drewnie w momencie montażu nie powinna przekraczać 20%. Listwy drewniane montujemy w maksymalnym odstępie 600 mm. Listwy wsporcze należy montować na obwodzie ściany oraz dookoła otworów okiennych. Listwy drewniane na złączach płyt. min. 20 mm oparcia dla każdej płyty. Listwy oraz paski izolacji przeciwwilgociowej należy także zamontować wokół przepustów instalacyjnych i otworów w celu minimalizowania ruchu powietrza i zapewnienia dodatkowego podparcia pod płytami Kingspan Kooltherm K17. Listwy pionowe należy przyciąć krócej niż wysokość ściany, tak aby przy suficie i przy podłodze zmieściły się listwy poziome. Tak więc przy listwach o szerokości 47 / 50 mm trzeba je przyciąć 125 /150 mm krócej niż wysokość ściany – zapewni to miejsce na listwy poziome i uwzględni tolerancje. Po przycięciu odpowiedniej liczby listew, na ich spodniej części rozwinąć paski izolacji przeciwwilgociowej i zamocować je do listew zszywkami. Mocowanie listew do podłoża za pomocą kołków szybkiego montażu/ uniwersalnych kołków rozporowych lub wkrętów do drewna z łbem wpuszczanym. Głębokość zakotwienia w ścianie zależy od jej stanu i typu mocowania, zalecane zakotwienie w ścianie murowanej na minimum 45 mm (nie licząc tynku). Mocowania wykonać około 75 mm od końców każdej listwy i dalej po środku w odstępach nie większych niż 600 mm. Na listwie drewnianej o długości 2,4 m powinno znaleźć się minimum 5 mocowań.

Wszędzie, gdzie to możliwe, listwy ustawiać należy tak, aby unikać stosowania fragmentów płyty o szerokości mniejszej niż 300 mm. Płyty Kingspan Kooltherm K17 należy tak przyciąć, aby zapewnić prześwit przy suficie / posadzce 5 mm (minimum). Na złączach każda płyta Kingspan Kooltherm K17 ma nachodzić na listwę na odcinku 20 mm (minimum).

#### **Mocowanie płyt do listew drewnianych**

Płyty Kingspan Kooltherm K17 mocuje się do listew drewnianych za pomocą wkrętów do płyt g-k. Stosować wkręty cynkowane galwaniczne lub czarne fosfatowane z łbem trąbkowym i gniazdem krzyżakowym. Nominalna średnica gwintu od 3,5 do 5 mm. Długość wkrętów stosowanych do mocowania płyt Kingspan Kooltherm K17 do drewna powinna być o minimum 25mm większa niż grubość samej płyty (zakotwienie na 22,5 mm przy używaniu listew o grubości 25 mm)

Wkręty rozmieszczać w odstępach co 300 mm w poziomie i w pionie, zmniejszając odstęp do 200 mm w narożnikach. Wkręty nie powinny przechodzić przez listwy na wylot.

Podczas mocowania płyt Kingspan Kooltherm K17 wkrętów nie należy umieszczać bliżej niż 10 mm od krawędzi płyty i 13 mm od odciętego jej końca. Minimalna odległość wkrętu od krawędzi listwy drewnianej wynosi 6 mm. Płyty Kingspan Kooltherm K17 powinny do siebie lekko przylegać.

Maksymalny odstęp między płytami wynosi 3 mm. Szczeliny większe niż 3 mm należy wypełnić masą podkładową lub gładzią przed spoinowaniem.

Uwaga:

Po zamontowaniu systemu z płyt Kingspan Kooltherm K17 szczelinę u dołu ściany, pomiędzy podłogą a płytami wypełnić pianką montażową pod częścią izolacyjną płyty, oraz elastyczną masą uszczelniającą akrylową na bazie wody pod częścią g-k.

### **Uszczelnianie**

Elastyczną masę uszczelniającą należy także zastosować na obwodzie płyt Kingspan Kooltherm K17 w następujących miejscach:

- Tam gdzie płyta przylega do sąsiednich powierzchni
- Framugi drzwi i okien
- Sufity
- Szczelina u dołu płyty
- Pomiędzy listwą przypodłogową a podłogą
- Dookoła przepustów, takich jak gniazdka elektryczne, na rury wod-kan, rury, kable, itp

### **Montaż osprzętu i wyposażenia**

Zawsze należy sprawdzać maksymalne obciążenia danego mocowania, gdyż różną się one w zależności od typu i producenta.

a) Osprzęt/wyposażenie : lekkie (do 8 kg) typu: lustra, lampy, gniazdka, lekkie półki, wieszaki na ręczniki, listwy przypodłogowe, zaciski kablowe, grzejniki stojące na podłodze mocować na wkręty do płyt g-k.

b) Osprzęt/wyposażenie: średnie (9 – 20 kg) typu: półki, lustra, lekkie szafki, szafki łazienkowe należy stosować metalowe kołki rozporowe do pustych przestrzeni

c) Osprzęt/ wyposażenie: ciężkie (ponad 21 kg) typu: szafki kuchenne, grzejniki naścienne, umywalki, blaty kuchenne, półki, telewizory, ekrany plazmowe - mocuje się przez płyty Kingspan Kooltherm K17 do muru, drewnianych listew lub podstawek ze sklejki. Do mocowania do muru stosować należy kołki kotwowe. Do mocowania do listew wkręty samogwintujące. A do mocowanie do podstawek ze sklejki stosuje się kołki rozporowe do pustych przestrzeni.

Alternatywną metodą montażu cięższych elementów do systemu Kingspan Kooltherm K17 na listwach drewnianych jest zastosowanie pomiędzy listwami, tam gdzie ma być wieszany przedmiot, arkusza/ podstawki ze sklejki o grubości minimum 18 mm. W przypadku cięższych przedmiotów przed wykonaniem suchej zabudowy należy ustalić ich położenie, gdyż zabudowa w tych miejscach będzie wymagać dodatkowego wzmocnienia. Oznacza to dodatkowe listwy drewniane lub dodatkowe ciągłe warstwy kleju przez zamocowaniem płyt K17.

Listwę karnisza mocować przez płytę Kingspan Kooltherm K17 do listwy drewnianej pod płytą wewnątrz systemu.

### **Instalacje wewnętrzne**

Ilość instalacji, które muszą przechodzić przez systemy Kingspan Kooltherm K17 takich jak włączniki światła, gniazdka elektryczne, przewody wodno-kanalizacyjne należy ograniczyć do minimum. Przewody elektryczne i wodno-kanalizacyjne należy położyć przed wykonaniem suchej zabudowy. Zakończenia (np. gniazdka, krany) wykonuje się po montażu systemu Kooltherm K17. Istniejące kable można puścić w bruździe w ścianie. Może okazać się konieczne ich przedłużenie lub obniżenie wartości znamionowych.

Uwaga: jeśli kabel znajduje się 50mm lub bliżej płyty w celu uniknięcia uszkodzeń mechanicznych poprowadzić go w metalowej rurce elektroinstalacyjnej. Nowe kable można zamontować powierzchniowo na ścianie murowanej.

### **Przewody rurowe, przewody c.o.**

Wszystkie przewody rurowe i kanały (np. przewody c.o.) po zimnej stronie warstwy izolacji powinny być zaizolowane i zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi i/lub w razie

potrzeby wentylowane przed montażem systemów Kingspan Kooltherm K17. Przyjęto 9-10mm warstwę izolacji termicznej na poziome przewody zasilające o średnicy 16mm (rys.nr 6-detale). Natomiast w warstwie docieplenia należy wyciąć przestrzeń o wym. 75x35mm na w/w rury.

Uwaga:

Alternatywnym rozwiązaniem jest montaż całej instalacji c.o. wewnątrz pomieszczenia -na płycie g-k zamontowanego systemu Kooltherm K17.

### **Gniazdko i włączniki elektryczne**

Gniazdko lub włączniki a montować na systemach suchej zabudowy Kingspan Kooltherm K17 podtynkowo, równo z powierzchnią zabudowy. Firmowe plastikowe wyłączniki i puszki montuje się bezpośrednio do płyt g-k, bez potrzeby stosowania podstawek. Należy je jednak odpowiednio zaizolować, ponieważ w celu ich zamontowania usuwa się element izolacyjny płyty Kingspan Kooltherm K17. Z tyłu puszki założyć elastyczną izolację, aby zachować ciągłość ciepłą. W miejscu przewidywanym na włącznik/ gniazdko umieścić izolację elastyczną pomiędzy listwami drewnianymi (przed zamocowaniem płyty K17 do listew). Zastosować środek uszczelniający dookoła puszki na płycie Kingspan Kooltherm K17. Tylne części puszki, gdzie wchodziły kable powinna zostać uszczelniona firmowym pierścieniem i/lub uszczelniaczem. Można też z tyłu puszki zastosować samoprzylepną taśmę.

### **Podokienniki**

Istniejące parapety podokienne zdemontować i zamontować nowe parapety prefabrykowane pcv szerokości min 40cm i długości 120 cm.

### **Podłogi i podłóża**

Listwy przypodłogowe mocowane mechanicznie lub na klej z zastosowaniem uszczelnacza elastycznego. Listwa przypodłogowa oddzielona od istniejącej podłogi pianką a ścianka Kingspan Kooltherm K17 oddzielona od istniejącej podłogi uszczelniając elastyczny.

### **Tynki i okładziny wewnętrzne**

Na parterze na projektowanym dociepleniu w systemie Kingspan Kooltherm K17 wykonujemy szpachel gipsowy. Pozostałe prace wg opisu zawartym w „PT Projekt budowlany rozbudowy i remont Leśniczówki w Trzechlu”.

### **Malowanie**

Ściany i sufity wszystkich pomieszczeń parteru malowane farbą akrylową. Pozostałe prace wg opisu zawartym w „PT Projekt budowlany rozbudowy i remont Leśniczówki w Trzechlu”.

### **Stolarka okienna**

Istniejące okna PCV ( w ramach prac termomodernizacyjnych) dodatkowo uszczelnić pianką montażową.

### **Izolacja termiczna**

Izolacja termiczna parteru:

- ściany wewnętrzne – płyta Kingspan Kooltherm K17 gr. 50 mm +12,5 g-k

Izolacja termiczna poddasza:

- dach poddasza (część) – wełna mineralna gr.16cm
- posadzka poddasza (część) -wełna mineralna gr.16cm

Izolacja termiczna strychu:

- podłoga strychu – wełna mineralna gr.20cm
- strop nad lukarną -wełna mineralna gr.30cm

**Opracował:**

arch. A.T. Kulesza

## **INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

**Obiekt:** Termomodernizacja wewnętrzna Leśniczówki w Trzechlu na dz.nr 72

**Branża:** Architektura

**Inwestor:** Nadleśnictwo Nowogard ul.Radosława 11

**Adres budowy :** Trzechel 29 gm.Nowogard

**Projektant:** arch.A.T.Kulesza 70-784 Szczecin,ul.Struga 78

**Opracował:**

arch. A.T.Kulesza



1. W wyniku realizacji inwestycji przewiduje się wybudowanie następujących obiektów wg kolejności ich powstawania:

- prace wg „PT Projekt budowlany rozbudowy i remont Leśniczówki w Trzechlu”.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- budynek gospodarczy

3. Brak elementów zagospodarowania działki stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

4. Elementy stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

W czasie prowadzenia robót budowlanych nie przewiduje się występowania szczególnych zagrożeń bezpieczeństwa i ochrony zdrowia z uwagi na nieskomplikowany charakter wykonywanych robót i niewielką skalę wykonywania obiektu budowlanego.

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych. Z uwagi na brak robót szczególnie niebezpiecznych, wystarczy zapoznać pracowników ogólnymi zasadami bezpieczeństwa na budowie w formie przeszkolenia.

6. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwu wynikającym z wykonywania robót budowlanych:

### **Strefy niebezpieczne**

Za strefy (obszary) niebezpieczne uważa się miejsca zagrożone spadaniem przedmiotów lub materiałów albo możliwością wypadnięcia człowieka do zagłębienia. Strefa niebezpieczna nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać materiały lub narzędzia, jednak nie mniej niż 6 m. W tej odległości powinny być ustawione bariery ochronne wyznaczające granice obszarów niebezpiecznych oraz powinny być ustawione tablice ostrzegawcze. Jeżeli w strefie zagrożonej spadaniem materiałów znajdują się przejścia dla pieszych, należy wykonać daszki ochronne. Daszki powinny być nachylone w kierunku źródła zagrożenia pod kątem 45°. Spód konstrukcji daszku powinien znajdować się nie mniej niż 2,40 m nad poziomem terenu. Pokrycie daszków powinno być wykonane z mocnego materiału, szczelnie ułożonego i dostatecznie wytrzymałego na przebicie przez spadające przedmioty. Teren budowy powinien być ogrodzony ogrodzeniem wysokości co najmniej 150 cm. W ogrodzeniu placu budowy powinny być wykonane oddzielne wejście dla ruchu pieszego i brama dla ruchu samochodowego. Na placu budowy należy umieścić tablicę informacyjną budowy i tablice ostrzegawcze.

### **Roboty murowe i tynkowe.**

Roboty murowe i tynkowe powinny być wykonywane wyłącznie z rusztowań pomocniczych lub stałych pomostów. Niedozwolone jest wykonywanie tych robót z drabin przestawnych. Nie należy prowadzić robót na ścianach parteru i poddasza w tym samym pionie bez zabezpieczenia pracowników niżej pracujących przed spadającymi materiałami lub narzędziami. Stanowiska robocze powinny być utrzymywane w czystości, a z pomostów powinna być niezwłocznie usuwana rozlana zaprawa i gruz ceglany. Materiał na stanowisku roboczym powinien być tak układany, aby nie nastąpiło przeciążenie pomostów roboczych i aby była zapewniona swoboda ruchów pracownika. Poziom pomostu rusztowania powinien znajdować się zawsze poniżej wznoszonego muru, co najmniej 0,3 m i nie więcej niż 1,5 m. Wykonywanie robót murowych w wykopach jest dozwolone po uprzednim zabezpieczeniu ścian wykopów przed obsuwaniem się. Szerokość stanowiska roboczego pomiędzy wznoszoną ścianą a skarpą wykopu powinna wynosić co najmniej 0,7 m. Należy w zasadzie stosować rusztowania stojakowe znormalizowane, posiadające wymagane dokumenty bezpieczeństwa użytkowania. Pracownicy zatrudnieni przy wznoszeniu, konserwacji i rozbiórce rusztowań powinni przejść odpowiednie przeszkolenie.

### **Roboty ciesielskie.**

Roboty ciesielskie z drabin przestawnych można wykonywać tylko do wysokości 3 m. Wysokość ta nie powinna być także przekroczona przy ręcznym podawaniu w pionie długich materiałów ciesielskich. Impregnowanie drewna i wykonywanie robót z użyciem drewna impregnowanego można powierzyć tylko pracownikom obeznanym ze szkodliwym działaniem środków chemicznych stosowanych do ochrony drewna. Piły mechaniczne stosowane przy robotach ciesielskich powinny

odpowiadać wymaganiom przepisów. W szczególności powinny one mieć osłony elementów tnących oraz zabezpieczenia przed odrzucaniem przyrzuhanego materiału.

#### **Obsługa maszyn i urządzeń.**

Obsługę urządzeń zmechanizowanych można powierzyć tylko pracownikom mającym odpowiednie uprawnienia. Maszyny i urządzenia podlegające dozorowi technicznemu powinny być zaopatrzone w aktualne dokumenty uprawniające do ich eksploatacji. Sprzęt zmechanizowany i urządzenia techniczne nie podlegające dozorowi powinny być objęte kontrolą wewnętrzną. Narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym należy raz na 10 dni poddawać kontroli w zakresie sprawności technicznej i skuteczności zabezpieczeń przed porażeniem prądem. Sprzęt zmechanizowany powinien być zabezpieczony przed dostępem osób nie należących do obsługi. Na urządzeniach transportowych służących do przemieszczania ładunków należy umieścić napis określający dopuszczalną ładowność.

#### **Roboty rozbiórkowe.**

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych pracownicy powinni być zapoznani z programem rozbiórki i poinstruowani o bezpiecznym sposobie jej wykonania. Usuwanie jednego elementu nie powinno wywoływać nieprzewidzianego spadania lub zawalenia się innego. Prowadzenie robót rozbiórkowych, jeżeli zachodzi możliwość obalenia części konstrukcji obiektu przez wiatr, jest zabronione. W czasie rozbiórki przebywanie ludzi na niżej położonych kondygnacjach jest zabronione. Przy usuwaniu gruzu z rozbieranego obiektu należy stosować zsuwnice pochyłe lub rynny zsypowe. Zsuwnice powinny mieć zabezpieczenie przed spadaniem lub wypadaniem gruzu. Gromadzenie gruzu na stropach, balkonach, klatkach schodowych i innych konstrukcyjnych częściach obiektu jest zabronione

powiększonemu z każdej strony o 6 m. Materiały i sprzęt pomocniczy na stropie montowanego obiektu powinny być składane w miejscach nieutrudniających poruszania się pracowników.

**Opracował:**

arch. A.T.Kulesza