



# USŁUGI PROJEKTOWANIA I NADZORU INWESTORSKIEGO

Janusz Talarek  
06-400 Ciechanów ul.W arszawska 16/15

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ W MSC. OJRZEŃ

INWESTOR	GMINA OJRZEŃ 06-456JOJRZEŃ ul. CIECHANOWSKA 27	
NAZWA I ADRES BUDOWY	Ojrzeń ,ul Ciechanowska 52 działka nr	
NAZWA OPRACOWANIA	SPECYFIKACJA TECHNICZNA	
BRANŻA	BUDOWLANA	
ZESPÓŁ PROJEKTOWY	bud. Janusz Talarek upr. bud. 219Wa/74	<b>bud. JANUSZ TALAREK</b> uprawniony projektant i kierownik budowy w specj. architektonicznej i konstrukcyjno- -inżynierskiej upr. bud. <del>219Wa/74</del> cudobek MOiB nr MAZ/BO/6798/02

Ciechanów marzec 2010r.

## OPIS TECHNICZNY

### Część opisowa

Inwestor:	Gmina Ojrzeń 06-456 ul. Ciechanowska 27
Adres Inwestycji:	Świetlica Wiejska Ojrzeń ul Ciechanowska 52 (działka nr 79)
Branża:	budowlana
Etap:	Projekt budowlano- wykonawczy
Data opracowania:	Marzec 2010 rok

### 1.0. DANE OGÓLNE

#### 1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest „Projekt budowlany wykonawczy termomodernizacji budynku Świetlicy Wiejskiej w msc. Ojrzeń”  
Remont budynku obejmuje roboty remontowe zewnętrzne: docieplenie ścian zewnętrznych, wykonanie więźby dachowej i pokrycia dachowego,  
**PODSTAWA OPRACOWANIA**

- Umowa z Inwestorem
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75 poz. 690, zm. Dz. U. z 2003 r. nr 33, poz. 270 i późniejszymi zmianami)
- PN-91/B-02025, PN – EN – ISO 6946
- Świadectwo ITB nr 530/94 . Metoda „lekka-mokra”
- Instrukcja ITB nr 334/96. Ocieplanie ścian zewnętrznych budynków metodą „lekką”
- Instrukcja ITB nr 334/2002. Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków
- Obowiązujące przepisy Prawa budowlanego oraz wymagania w zakresie SANEPID, BHP i Ppoż.
- Literatura – wydania producentów materiałów
- Inwentaryzacja stanu istniejącego
- Ustalenia z Inwestorem

### 1.3. PROGRAM UŻYTKOWY

Zakresem powyższego opracowania objęto roboty polegające na wykonaniu więźby dachowej dociepleniu ścian zewnętrznych i stropu, wykonanie pokrycia dachowego, odbudowie instalacji odgromowej, remont oświetlenia zewnętrznego.

Dokładny zakres opracowania pokazano na rysunkach. Planowane roboty remontowe budynku mają na celu likwidację wad technologicznych typu przemarzanie oraz przecieki ścian i stolarki zewnętrznej, przemarzanie stropu, dostosowanie obiektu do obowiązujących przepisów dotyczących izolacyjności cieplnej przegród zewnętrznych (co jednocześnie zmniejszy zużycie energii cieplnej potrzebnej do użytkowania budynku zgodnie z jego przeznaczeniem), usunięcie wyrobów zawierających azbest oraz poprawę stanu technicznego i estetyki obiektu. Planowane roboty remontowe nie naruszają istniejącego układu konstrukcyjnego budynku. Wprowadza się jedynie zmiany w wyglądzie elewacji, w zakresie grubości ścian, elementów wykończeniowych i kolorystyki.

### 1.4. CHARAKTERYSTYKA BUDYNKU

#### 1.4.1. Opis działki i jej zagospodarowania

Przedmiotowa działka położona jest w Ojrzeniu przy drodze krajowej . Nr ewidencyjny działki 178. Działka jest, zabudowana. Teren uzbrojony w sieć energetyczną, gminną sieć wodociągową, odprowadzenie ścieków z budynku do szamba szczelnego. Wjazd na działkę z drogi krajowej.

Obiekty istniejące na działce:

- budynek świetlicy wiejskiej
- budynek kotłowni
- szambo szczelne
- dojścia i dojazdy
- zieleń wysoka i niska

#### 1.4.2. Dane techniczne budynku

Budynek świetlicy zrealizowano jako wolnostojący o konstrukcji murowanej, piętrowy,

#### 1.4.3. Konstrukcja budynku

- Ławy fundamentowe – żelbetonowe wylewane na mokro.
- Ściany fundamentowe – betonowe wylewane na mokro
- Konstrukcja ścian: zewnętrzne – murowane, cegła pojedyncza pełna, cegła 3 NF i beton komórkowy gr. 38 cm, konstrukcyjne wewnętrzne cegła pojedyncza pełna, cegła 3 NF i
- Stropy i stropodachy – prefabrykowane i żelbetowe z płyt kanałowych, wylewane na mokro
- Więźba dachowa – drewniana
- Ściany kominowe: z kanałami wentylacyjnymi z cegły pełnej i klinkierowej
- Filarki międzyokienne – murowane z cegły
- Izolacje wodoochronne – poziome i pionowe

#### 1.4.4. Wykończenie zewnętrzne

- Cokół – betonowy
- Ściany – cegła
- Pokrycie dachu – blachodachówka
- Rynny i rury spustowe – PVC
- Pas podrynnowy, fartuchy i podokienniki – blacha ocynkowana i powlekana

#### 1.5. CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA BUDYNKU

Planowany remont budynku nie wywiera negatywnego wpływu na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i sąsiednie obiekty. Obiekt wyposażony jest w niezbędne przyłącza infrastruktury technicznej. Ciepło do budynku dostarczane jest z lokalnej kotłowni, co nie stwarza negatywnego wpływu na środowisko. Odprowadzenie ścieków z budynku szkoły do szczelnego szamba, które jest okresowo opróżniane przez specjalistyczne firmy. Śmieci gromadzone są w zamkniętych pojemnikach i okresowo wywożone na wysypisko śmieci.

#### 2. OCENA STANU TECHNICZNEGO BUDYNKU

Budynek został wybudowany, jako wolnostojący, o konstrukcji murowanej, na istniejącym stropodachu pokrytym papą wykonana zostanie więźba dachowa drewniana pokryta blachodachówką na łąkach drewnianych.

Kondycja techniczna budynku dobra. Nie stwierdzono zużycia technicznych elementów konstrukcyjnych: ścian nośnych, stropów..

Poważne zastrzeżenia budzi stan elewacji budynku, widoczne liczne ślady przemarzania murów. Występują wady technologiczne typu przemarzanie ścian. Strop pomiędzy piętrem, a poddaszem nieużytkowym, nie spełnia wymagań obowiązujących norm izolacyjności cieplnej.

Powoduje to pogorszenie warunków użytkowo-estetycznych w budynku [zawilgocenia i pleśni, zwiększone zapotrzebowanie na energię ciepłą niezbędną do ogrzania budynku].

Instalacja odgromowa nie spełnia swojej funkcji, nie została odbudowana po wykonaniu remontu dachu.

Stwierdzam, że stan techniczny konstrukcji budynku nie budzi zastrzeżeń. Istnieje jednak konieczność przeprowadzenia termomodernizacji budynku (docieplenie ścian zewnętrznych, docieplenie stropu, oraz wykonania innych robót remontowych mających na celu poprawę stanu technicznego i estetyki oraz dostosowanie obiektu do obowiązujących przepisów higieniczno-sanitarnych, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

#### 3. OBLICZENIE WARSTWY IZOLACYJNEJ

Oceny aktualnego stanu obiektu pod względem termicznym dokonano przez porównanie współczynników przenikania ciepła U przegród zewnętrznych zgodnie z zaleceniami, zawartymi w Załączniku do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr 75, poz. 690) i normy PN-91/B-02025, stanowiące podstawę do zwiększenia izolacyjności cieplnych przegród budowlanych

Zaprojektowano następujący sposób poprawienia izolacyjności cieplnej budynku:

- ściany docieplono styropianem frezowanym EPS 70-040 (dawniej FS 15) gr. 12 cm
- fundamenty docieplono styropianem frezowanym EPS 100-038 (dawniej FS 20) gr. 6 cm

Docieplenie ścian i elewację budynku wykonać metodą „lekką-mokrą” co znacznie poprawi izolacyjność przegrody, spowoduje znaczne oszczędności energii cieplnej oraz wpłynie na poprawę stanu technicznego i estetyki obiektu.

Wyniki przedstawiono za pomocą wykresów:

#### ŚCIANY ZEWNĘTRZNE:

- rozkład temperatur w przegrodzie 1 przed dociepleniem:  
ściana gr. 40 cm  $U=1,52 \text{ W/m}^2 \text{ K}$  (wykres 1)
- rozkład temperatur w przegrodzie 1 po dociepleniu  
styropianem gr. 12 cm  $U=0,34 \text{ W/m}^2 \text{ K}$  (wykres 1/A)

dopuszczalna norma dla ścian zewnętrznych budynków użyteczności publicznej  $U=0,38 \text{ W/m}^2 \text{ K}$

### **ŚCIANY FUNDAMENTOWE I PIWNICE NIEOGRZEWANE:**

- **rozkład temperatur w przegrodzie 2 przed dociepleniem:** fundament gr. 40 cm  $U=2,14 \text{ W/m}^2 \text{ K}$  (wykres 2)
- **rozkład temperatur w przegrodzie 4 po dociepleniu**  
styropianem gr. 6 cm  $U=0,51 \text{ W/m}^2 \text{ K}$  (wykres 2/A)

**dopuszczalna norma dla ścian fundamentowych i piwnic nieogrzewanych budynków użyteczności publicznej - bez wymagań**

### **STROP NAD PARTEREM:**

Zaprojektowano docieplenie stropu wełną mineralną gr. 15 cm o gęstości  $0,35 \text{ kN/m}^3$

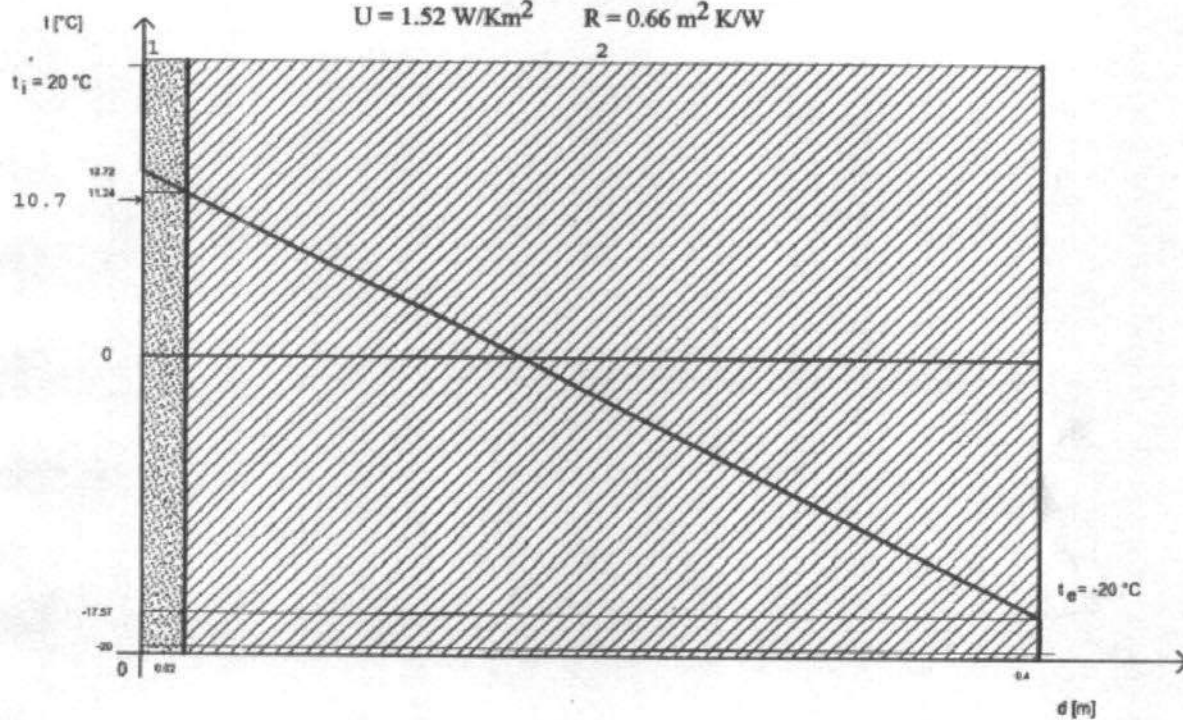
- **rozkład temperatur w przegrodzie 3 przed dociepleniem:** stropodach  $U=1,98 \text{ W/m}^2 \text{ K}$  (wykres 3)
- **rozkład temperatur w przegrodzie 5 po dociepleniu**  
wełna mineralna gr. 15 cm  $U=0,30 \text{ W/m}^2 \text{ K}$  (wykres 3/A)

**dopuszczalna norma dla stropów i stropodachów pod nieogrzewanymi poddaszami budynków użyteczności publicznej  $U=0,30 \text{ W/m}^2$**

## Rozkład temperatur w przegrodzie

(skala rzeczywista)

$$U = 1.52 \text{ W/Km}^2 \quad R = 0.66 \text{ m}^2 \text{ K/W}$$



Nr	Nazwa Warstwy	d [m]	$\lambda$ [W/m K]	$R$ [m <sup>2</sup> K/W]	t [°C]
Wewn.					20
1	Tynk lub gładź cementowo-wapienna 1850	0.02	0.82	0.024	12.72
2	Mur z cegły silikatowej drażonej 1600	0.38	0.8	0.475	11.24
Zewn.					-17.57
					-20

### Parametry właściwości przegrody

Rodzaj przegrody : ściana zewnętrzna

Warunki eksploatacji : średnio wilgotne

Strefa klimatyczna III

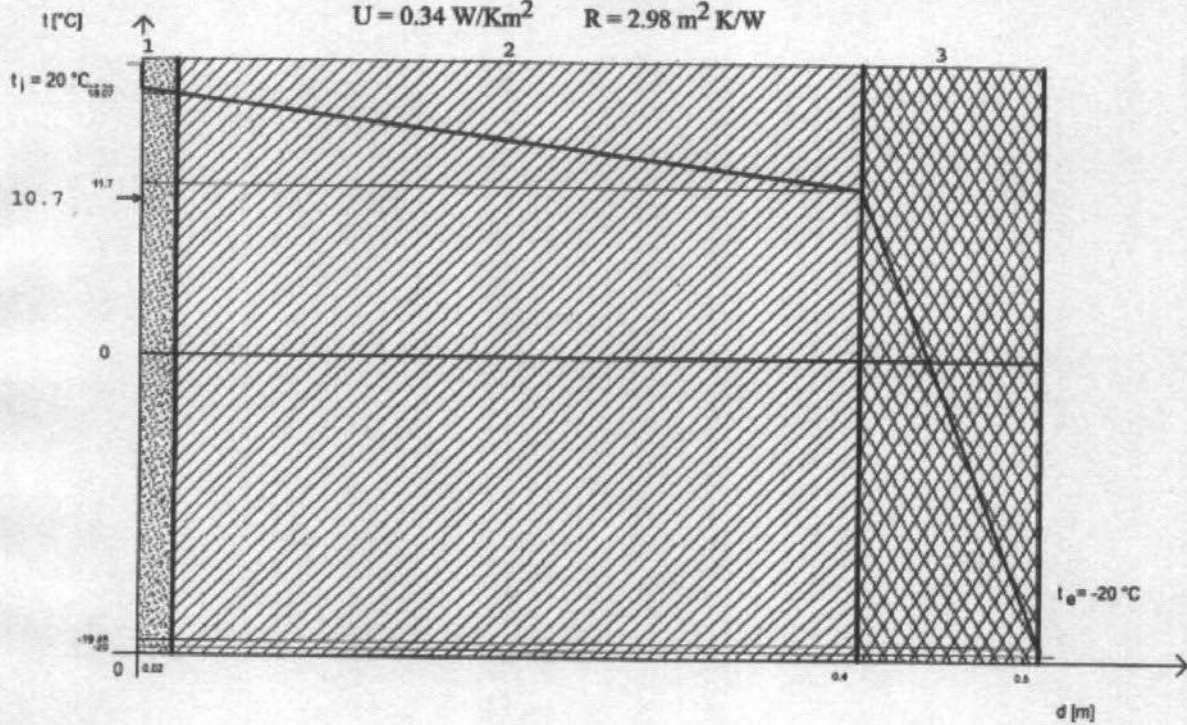
Temperatura wewn. okresu wysychania [°C]: 20

Wilgotność wewn. okresu wysychania [%]: 55

## Rozkład temperatur w przegrodzie

(skala rzeczywista)

$$U = 0.34 \text{ W/Km}^2 \quad R = 2.98 \text{ m}^2 \text{ K/W}$$



Nr	Nazwa Warstwy	d [m]	$\lambda$ [W/m K]	$R$ [m <sup>2</sup> K/W]	t [°C]
Wewn.					20
1	Tynk lub gładź cementowo-wapienna 1850	0.02	0.82	0.024	18.39
2	Mur z cegły silikatowej drażonej 1600	0.38	0.8	0.475	18.07
3	Styropian przy szczelnym ułożeniu, z przewiązaniem spoin 12	0.1	0.043	2.326	11.7
Zewn.					-19.46
					-20

## Parametry właściwości przegrody

Rodzaj przegrody : Ściana zewnętrzna  
 Warunki eksploatacji : średnio wilgotne  
 Strefa klimatyczna III

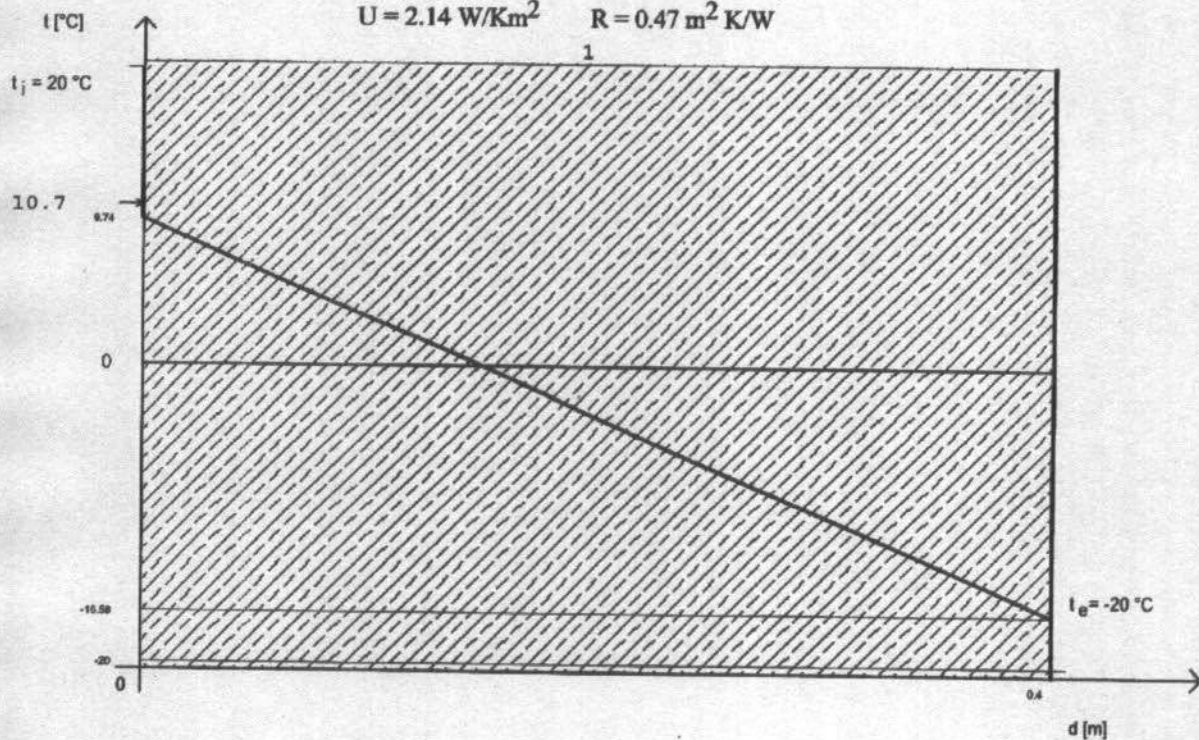
Temperatura wewn. okresu wysychania [°C]: 20  
 Wilgotność wewn. okresu wysychania [%]: 55



## Rozkład temperatur w przegrodzie

(skala rzeczywista)

$U = 2.14 \text{ W/Km}^2$      $R = 0.47 \text{ m}^2 \text{ K/W}$



Nr	Nazwa Warstwy	d [m]	$\lambda$ [W/m K]	$R$ [m <sup>2</sup> K/W]	t [°C]
Wewn.					20
1	Beton zwykły z kruszywa kamiennego 2200	0.4	1.3	0.308	9.74
Zewn.					-16.58
					-20



Parametry właściwości przegrody

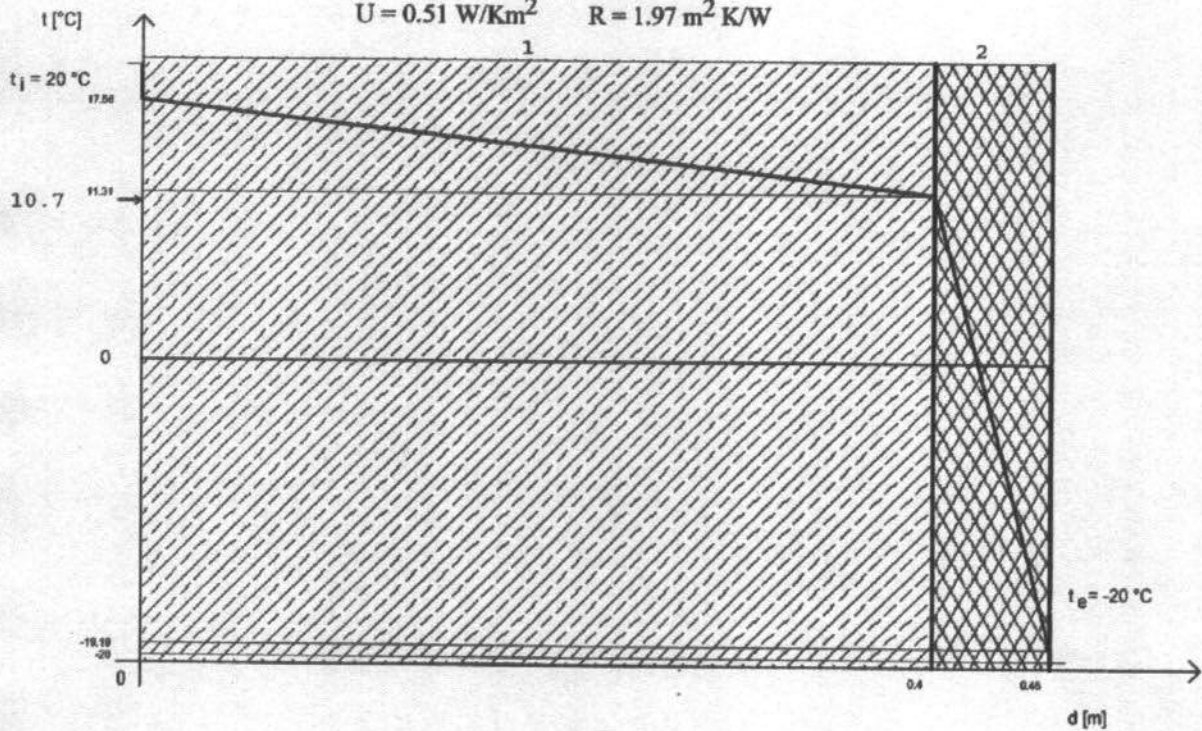
Rodzaj przegrody : Ściana zewnętrzna  
 Warunki eksploatacji : średnio wilgotne  
 Strefa klimatyczna III

Temperatura wewn. okresu wysychania [°C]: 20  
 Wilgotność wewn. okresu wysychania [%]: 55

## Rozkład temperatur w przegrodzie

(skala rzeczywista)

$$U = 0.51 \text{ W/Km}^2 \quad R = 1.97 \text{ m}^2 \text{ K/W}$$



Nr	Nazwa Warstwy	d [m]	$\lambda$ [W/m K]	$R$ [m <sup>2</sup> K/W]	t [°C]
Wewn.					20
1	Beton zwykły z kruszywa kamiennego Z200	0.4	1.3	0.308	17.56
2	Styropian przy szczelnym ułożeniu, z przewiązaniem spoin 20	0.06	0.04	1.5	11.31
					-19.19
Zewn.					-20

## Parametry właściwości przegrody

Rodzaj przegrody : Ściana zewnętrzna

Temperatura wewn. okresu wysychania [°C]: 20

Warunki eksploatacji : średnio wilgotne

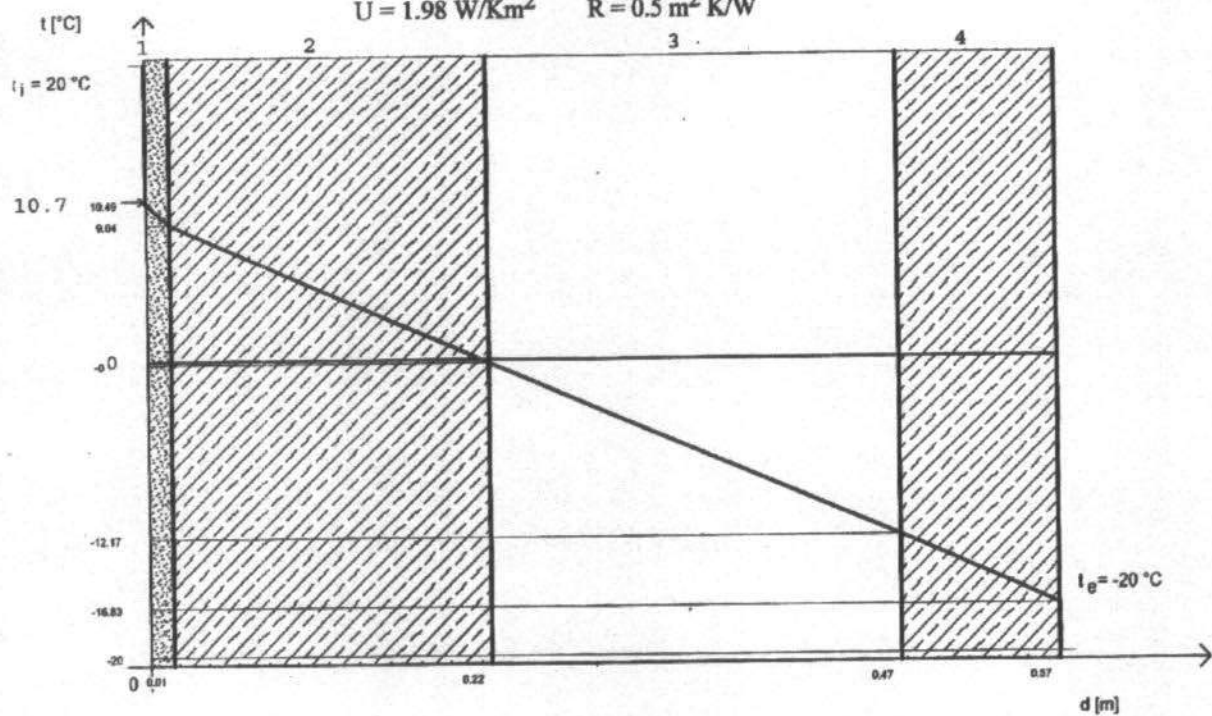
Wilgotność wewn. okresu wysychania [%]: 55

Strefa klimatyczna III

## Rozkład temperatur w przegrodzie

(skala rzeczywista)

$$U = 1.98 \text{ W/Km}^2 \quad R = 0.5 \text{ m}^2 \text{ K/W}$$



Nr	Nazwa Warstwy	d [m]	$\lambda$ [W/m K]	$R$ [ $\text{m}^2 \text{ K/W}$ ]	t [ $^{\circ}\text{C}$ ]
					20
					10.49
1	Tynk lub gładź cementowo-wapienna 1850	0.015	0.82	0.018	9.04
2	Żelbet 2500	0.2	1.7	0.118	-0.28
3	Niewentylowana warstwa powietrza	0.26		0.15	-12.17
4	Żelbet 2500	0.1	1.7	0.059	-16.83
					-20

## Parametry właściwości przegrody

Rodzaj przegrody : Dachy, stropodachy, tarasy, świetliki przy przepływie ciepła ; Temperatura wewn. okresu wysychania [ $^{\circ}\text{C}$ ]: 20

Warunki eksploatacji : średnio wilgotne

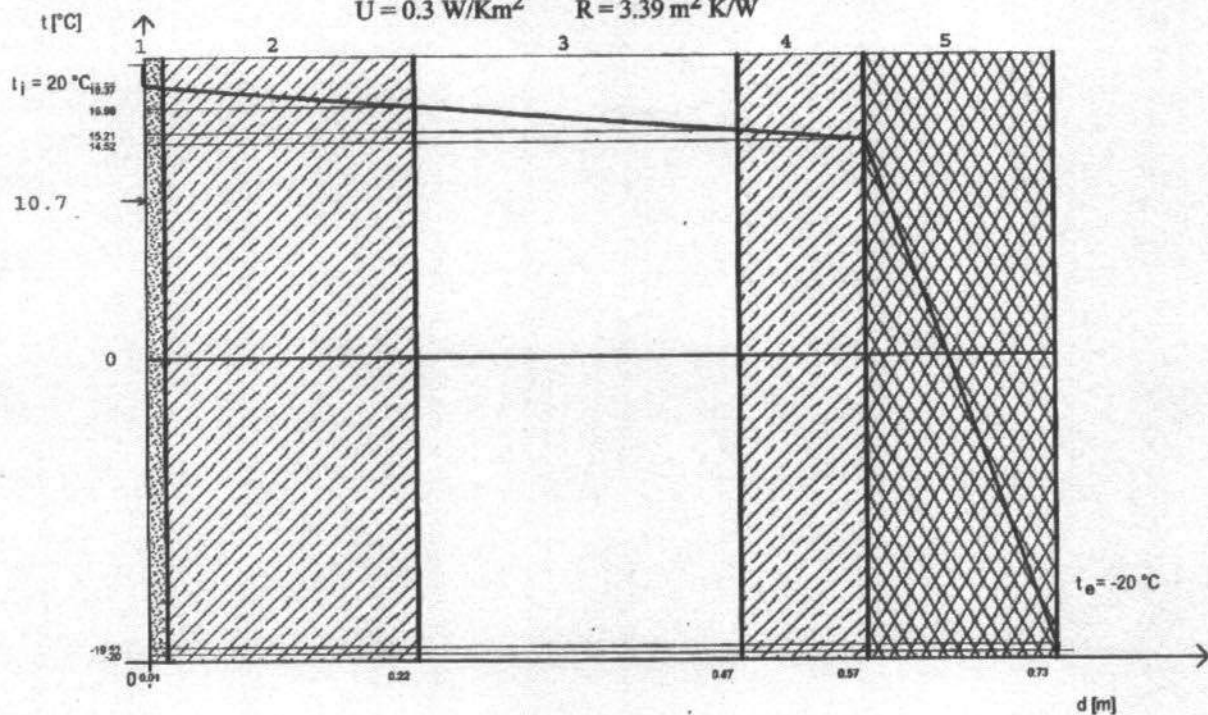
Wilgotność wewn. okresu wysychania [%]: 55

Strefa klimatyczna III

## Rozkład temperatur w przegrodzie

(skala rzeczywista)

$$U = 0.3 \text{ W/Km}^2 \quad R = 3.39 \text{ m}^2 \text{ K/W}$$



Nr	Nazwa Warstwy	d [m]	$\lambda$ [W/m K]	$R$ [m <sup>2</sup> K/W]	t [°C]
	Wewn.				20
					18.58
1	Tynk lub gładź cementowo-wapienna 1850	0.015	0.82	0.018	18.37
2	Żelbet 2500	0.2	1.7	0.118	18.98
3	Niewentylowana warstwa powietrza	0.26		0.15	15.21
4	Żelbet 2500	0.1	1.7	0.059	14.52
5	Wełna mineralna luzem na stropie poddasza 40	0.15	0.052	2.885	-19.53
	Zewn.				-20

## Parametry właściwości przegrody

Rodzaj przegrody : Dachy, stropodachy, tarasy, świetliki przy przepływie ciepła ; Temperatura wewn. okresu wysychania [°C]: 20

Warunki eksploatacji : średnio wilgotne

Wilgotność wewn. okresu wysychania [%]: 55

Strefa klimatyczna III

#### 4. ZAKRES I RODZAJ PLANOWANYCH PRAC

roboty budowlane

- wykonanie ocieplenia ścian zewnętrznych za pomocą metody „lekkiej-mokrej” np. w systemie Bolix, Kraisel, Atlas Stopter, Jako materiał izolujący zastosowano styropian przyklejony do ścian zewnętrznych i zabezpieczony cienkowarstwowym tynkiem akrylowym, (cokół płytkami klinkierowymi)
- docieplenie stropu pomiędzy piętrem a poddaszem nieużytkowym wełną mineralną gr. 16 cm o gęstości 0,35 kN/m<sup>3</sup>
- wykonanie pokrycia dachowego blachą dachówkową powlekana poliestrem (z przedłużeniem krokiew z drewna nasyczonego) i systemu odwodnienia budynku (rynien i rur spustowych - system 150/100 mm z blachy powlekanej poliestrem), gr. blachy 0,50 mm wraz z przebudową kominów powyżej połączenia dachowej
- wymiana parapetów - blacha powlekana poliestrem, gr. 0,50 mm
- 
- roboty wewnętrzne – remont sanitariatów
- inne roboty wynikające z technologii robót

roboty instalacyjne elektryczne

- odbudowa instalacji odgromowej
- remont oświetlenia zewnętrznego nad wejściami do budynku
- inne roboty wynikające z technologii robót

#### 5. OPIS TECHNOLOGII WYKONANIA ROBÓT

##### 5.1. DOCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH

###### 5.1.1. FUNDAMENTY I ŚCIANY

Elementy budowlane - bez zmian.

###### 5.1.2. ROBOTY ROZBIÓRKOWE

1. Rozebrać parapety zewnętrzne pod oknami.
2. Zdemonstować obróbki blacharskie.
- 3.

###### 5.1.3. DOCIEPLENIE ŚCIAN

###### 5.1.3.1. System docieplenia

Budynek ociepla się metodą „lekką – mokrą”, opisaną w instrukcji ITB nr 334/2002 „Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków”. Metoda ta polega na przymocowaniu do ścian od strony zewnętrznej warstwowego układu elewacyjnego, w którym warstwę izolacyjną stanowią płyty ze styropianu, a warstwę elewacyjną – cienkowarstwową akrylową wyprawa tynkarska wykonana na podkładzie zbrojonym tkaniną szklaną.

#### 5.1.3.2. Warunki atmosferyczne w trakcie prowadzenia prac

- Podczas prowadzenia prac temperatura zewnętrzna powietrza, podłoża i wbudowywanego materiału nie może być niższa niż +5°C
- Niedopuszczalne jest przyklejenie tkaniny zbrojącej i wykonywanie wyprawy elewacyjnej, jeżeli zapowiadany jest spadek temperatury poniżej 0°C w przeciągu 24 godzin, nawet jeżeli temperatura podczas prac jest wyższa niż +5°C
- Niedopuszczalne jest prowadzenie prac w czasie opadów atmosferycznych, podczas silnego wiatru oraz przy dużym nasłonecznieniu elewacji, bez specjalnych osłon ograniczających wpływ czynników atmosferycznych
- Wykonywanie warstwy zbrojącej i wyprawy tynkarskiej powinno być prowadzone przy temperaturze nie wyższej niż +25°C
- Niezwiązane materiały (masę klejącą w warstwie zbrojącej, tynki) należy chronić przed działaniem deszczu
- Tynki barwione należy wykonywać wtedy, kiedy w trakcie prowadzenia prac i schnięcia tynków temperatura jest wyższa niż +5°C, a wilgotność względna powietrza nie przekracza 80%.
- Ocieplana ściana musi być sucha i mieć ustabilizowane warunki wilgotnościowe.

#### 5.1.3.3. Charakterystyka

##### materiałów MATERIAŁY

##### PODSTAWOWE

- Zaprawa klejąca Sucha mieszanka klejowo-szpachlowa, mineralna z dodatkiem składników ulepszających właściwości użytkowe, o dużej elastyczności i przyczepności do betonu min. 0,6 MPa i styropianu min. 0,1 MPa. Stosowana dwukrotnie: (1) do mocowania płyt styropianowych do powierzchni ścian. Zużycie zaprawy 4-5 kg/m<sup>2</sup>; (2) razem z siatką zbrojeniową stanowi warstwę zabezpieczającą styropian przed zniszczeniem mechanicznym. Płyty styropianowe Płyty styropianowe EPS 70-040 (FS 15), gr. 12 cm) i EPS 100-038 (FS 20), gr. 6 i 2 cm) wg PN-EN 13163, o wymiarach nie większych niż 600 x 1200 mm, o zwartej strukturze i krawędziach bez wyszczerbień i wyłamań, cięte z bloku po okresie sezonowania nie krótszym niż 8 tygodni.

Tkanina szklana (siatka szklana) Zaimpregnowana fabrycznie środkiem uodporniającym na działanie alkaliów tkanina szklana o wymiarach oczek 3+5, 3+6 mm i splocie uniemożliwiającym przesuwanie włókien, gramatura min. 145 g/m<sup>2</sup> odkładowa masa tynkarska o przyczepności do podłoża min. 0,5 MPa Chroni i wzmacnia podłoże, zwiększa przyczepność, redukuje powstawanie plam na powierzchni tynku szlachetnego.

Gotowy do użycia środek gruntujący pod tynki, wodorozcieńczalny, odporny na działanie czynników atmosferycznych. Ogranicza i wyrównuje chłonność podłoża. Ułatwia wykonywanie wypraw tynkarskich i zwiększa ich przyczepność do podłoża.

TYnk akrylowy N (R) gr. 1,5-2 mm (o przyczepności do podłoża min. 0,5 MPa)

wzbogacony preparatem glono i grzybobójczym  
Gotowa do użycia mieszanka tynkarska na bazie żywicy akrylowej, wzbogacona preparatem glono i grzybobójczym, dostępna w wielu barwach i o różnej ziarnistości. W systemie dociepleń należy stosować barwy o współczynniku jasności (odbicia rozproszonego) > 20%

#### MATERIAŁY DODATKOWE

Preparat gruntujący wzmacniający podłoże Środek gruntujący produkowany na bazie żywicy akrylowej. Ogranicza i wyrównuje chłonność podłoża, stabilizuje i wzmacnia podłoże zwiększa przyczepność. Średnie zużycie 0,2 kg/m<sup>2</sup>.

Zaprawa wyrównująca – do wyrównania i naprawy podłoża mineralnego.

#### MATERIAŁY UZUPEŁNIAJĄCE

- Dyble (kołki) plastikowe do mocowania styropianu – działają na zasadzie kołków rozporowych. Łączniki do mechanicznego mocowania styropianu – wspomagają mocowanie płyt zaprawa klejową.
- Listwa cokołowa aluminiowa – profil cokołowy stanowiący osłonę dolnej krawędzi materiału termoizolacyjnego. Wykonana z perforowanej blachy aluminiowej gr. 1 mm, odpornej na korozję, o profilu zetowym lub ceowym.
- Kołki rozporowe – z tworzywa sztucznego z wkrętem metalowym do mocowania mechanicznego listwy cokołowej.
- Kątowniki (narożniki) z blachy aluminiowej perforowanej z siatką – do wzmacniania naroży pionowych, naroży przy ościeżach okiennych i drzwiowych
- Pianka poliuretanowa – do uzupełnienia szczelin pomiędzy płytami styropianowymi
- Silikon – do uszczelniania styków podokienników z ościeżnic..

#### **5.1.3.4. Średnie zakładane zużycie materiałów**

- Zaprawa klejąca do klejenia płyt metodą płaszczyznową 4+5 kg/m<sup>2</sup>, metodą pasmowo- punktową 4+5 kg/m<sup>2</sup> i do wykonania warstwy zbrojącej - zużycie zaprawy ok. 10 kg/m<sup>2</sup>
- Płyty styropianowe - 1,02+1,05 m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>
- Łączniki mechaniczne do mocowania płyt styropianowych 4+8 szt/m<sup>2</sup>
- Tkanina szklana - 1,1+1,2 m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>
- Podkładowa masa tynkarska 0,25+0,30 kg/m<sup>2</sup>
- Tynk akrylowy - 3,0 kg/m<sup>2</sup>
- Kołki do profili cokołowych - 3 szt/m<sup>2</sup>

#### **5.1.3.5. Wykonanie docieplenia**

Prace należy prowadzić pod nadzorem osoby posiadającej kwalifikacje zawodowe potwierdzone posiadaniem uprawnień budowlanych.

### Przygotowanie podłoża

Podłoże musi być stabilne, o dostatecznej nośności, wolne od kurzu, pyłu, olejów, mchu i wyraźnie łuszczących się powłok malarskich czy też wypraw.

Przy nierównościach podłoża większych niż +/-1 cm, podłoże należy wyrównać zaprawą. Kruche i odpadające tynki należy usunąć.

Powierzchnię ściany należy oczyścić mechanicznie np. drucianymi szczotkami, a następnie zmyć wodą.

Podłoże zagruntować preparatem wzmacniającym podłoże.

Obróbki blacharskie (podokienniki) i rury spustowe zdemontować.

### Montaż profili cokołowych

Przed rozpoczęciem robót ocieplających należy wyznaczyć wysokość cokołu i zaznaczyć ją linią poziomą. Listwa cokołowa powinna być montowana na wysokości min. 40 cm od poziomu terenu. Profile cokołowe mocować mechanicznie stosując 3 kołki na 1 mb. Pomiędzy poszczególnymi odcinkami profili pozostawić odstęp ok. 3 mm. Pierwszy kołek umieścić w otworze wzdłużnym z jednej strony profilu, a następnie dokładnie wypoziomować profil i przymocować kolejnymi kołkami. Nierówności podłoża skorygować specjalnymi podkładkami. W narożach ścian profile przyciąć pod kątem lub zastosować specjalne profile narożne. Nad przykręconym profilem cokołu na odpowiedniej szerokości pasie masy klejącej, przykleić 30 cm szerokości pas tkaniny szklanej zachodzący na profil cokołowy.

### Przyklejenie płyt styropianowych

Przygotować masę klejącą zgodnie z instrukcją na opakowaniu.

Klejenie płyt wykonać metodą punktowo-krawędziową.

Na płytę nałożyć wałek (w odległości ok. 3 cm od krawędzi płyty o szer. 3+4 cm) z zaprawy klejącej wzdłuż krawędzi płyty i 6-8 szt. placków o średnicy 12-10 cm równomiernie rozmieszczonych na powierzchni płyty. Zaprawę ( w postaci wałka i placków) nanieść na płytę tak grubo, aby zapewnić przyczepność do podłoża.

Po nałożeniu masy klejącej, płytę bezzwłocznie przyłożyć do ściany w przewidzianym dla niej miejscu i docisnąć, aż do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami. W przypadku stosowania płyt z frezowanymi obrzeżami, zwracać uwagę, aby przyklejanie kolejnej płyty do podłoża nie powodowało odrywania płyt sąsiednich.

Płyty przyklejać mijankowo szczelnie dosuwając do poprzednio przyklejonych. Nadmiar wyciśniętej masy klejącej usunąć, aby na obrzeżach nie pozostały żadne jej

resztki. Płyty izolacji termicznej muszą być przyklejone do podłoża na co najmniej 40% swej powierzchni.

W narożach ścian płyty przyklejać przemiennie, aby się zazębiały.

Płyty izolacyjne rozmieścić w tak sposób, aby ich styki nie znajdowały się na przedłużeniu krawędzi otworów okiennych i drzwiowych.

W miejscu dylatacji konstrukcyjnych płyty układać tak, aby pozostawić odpowiednie

szczeliny. Jeśli do obróbki szczelin nie będą zastosowane specjalne profile klejone do powierzchni płyt przed ułożeniem płyt styropianowych, wzdłuż dylatacji zastosować biegnące pionowo listwy cokołowe.

W razie potrzeby, na płytach zaznaczyć przebieg przewodów, które mogłyby zostać uszkodzone przy mechanicznym mocowaniu systemu. Przed przystąpieniem do robót ocieplających ościeży okiennych, drzwiowych i filarków



międzyokiennych zdemontować obróbki blacharskie, podokienniki zewnętrzne, ew. skuć węgarki oraz dokonać wymiany stolarki. Całą powierzchnię dokładnie oczyścić. Powierzchnię ościeży ocieplić pasami styropianu o przeciętnej grubości 2 cm. Styropian ocieplający ościeża powinien dokładnie przylegać do płyt styropianowych ocieplających ściany. Dolne ościeże okienne ocieplić zachowując pochylenie wynikające z typu podokiennika, a następnie zamontować podokienniki zewnętrzne dostosowane do grubości izolacji ściany. Podokienniki powinny wystawać poza lico docieplonej ściany nie mniej niż 4 cm. Mocowanie podokienników do ściany wykonać przed ułożeniem na ścianie płyt izolacyjnych. Podokienniki na bokach powinny być wprowadzone pod styropian, który w tym miejscu należy odpowiednio podciąć. Styki podokiennika z płytami izolacyjnymi uszczelnić masą lub taśmą uszczelniającą. Puste miejsca pod podokiennikami, w miarę możliwości technicznych, wypełnić pianką poliuretanową. Miejsca dochodzenia płyt izolacyjnych do ościeżnicy uszczelnić stosując specjalny profil przyościeżnicowy połączony pasem tkaniny zbrojącej, względnie taśmę lub masę uszczelniającą.

Docieplając fragmenty ścian przy płytach (daszkach) płyty styropianowe przyklejać do ścian tak, aby dochodziły do płyt od dołu i od góry. Styropian w styku sfazować lub wyciąć w nim bruzdę, którą po przyklejeniu siatki wypełnić silikonem.

#### Wyrównanie powierzchni płyt

Nie wcześniej niż po 3 dniach od przyklejenia płyt styropianowych, ewentualne nierówności ułożenia płyt wyrównać, a szpary pomiędzy płytami szersze niż 2 mm wypełnić paskami styropianu lub specjalną pianką poliuretanową. Powierzchnie styropianu wyrównać poprzez przetarcie papierem ściernym nałożonym na pacę tynkarską. Płyty dokładnie oczyścić z powstałego pyłu.

#### Mocowanie mechaniczne płyt styropianowych

Mocowanie mechaniczne płyt należy wykonać nie wcześniej, niż po 3 dniach od przyklejenia płyt styropianowych.

W zależności od potrzeb, stosować łączniki rozprężne z wbijanym lub wkręcanym trzpieniem. Średnica talerzyka dociskowego 6 cm. Długość łączników dobrać z uwzględnieniem grubości płyt styropianowych, warstwy kleju, ewentualnie starego tynku i wymaganej głębokości osadzenia w ścianie (przeciętnie ok. 4 cm w ścianie z elementów pełnych oraz 9 cm w ścianie z elementów drażonych). Zastosować 4-10 łączników na 1 m<sup>2</sup> ściany, w zależności od strefy ściany (obszar przynaróżnikowy, część środkowa), wysokości budynku, nośności łącznika, grubości płyt izolacyjnych. Zasięg obszarów przynaróżnikowych w których występuje zwiększona siła ssania wiatru, przyjąć jako 1/8 mniejszego wymiaru rzutu budynku (a), lecz nie mniej niż 1 m i nie więcej niż 2 m. W praktyce przyjmować:  $r=1,0$  m gdy  $a < 8$  m,  $r=1,5$  m gdy  $8m < a < 12$  m oraz  $r=2,0$  m gdy  $a > 12$  m. Odstęp łączników od pionowej krawędzi ściany przyjąć jak równy co najmniej 5 cm w przypadku ściany betonowej monolitycznej oraz co najmniej 10 cm w przypadku ściany murowanej. Łączniki montować w otworach wierconych o odpowiedniej głębokości, nieco większej od głębokości osadzenia. Przed osadzeniem łącznika każdy otwór oczyścić z urobku. Główki łączników dokładnie zlicować z płaszczyzną styropianu. W tym celu wykonać w płytach szerokim wiertłem zbierającym odpowiednie gniazda ok. 4 mm głębokości. Główki łączników mechanicznych umieszczone w odpowiednich gniazdach zaszpachlować masą klejącą.

#### Wzmocnienie krawędzi i naroży otworów

Do zabezpieczenia naroży wypukłych przy zbiegu ścian budynku, a także przy drzwiach wejściowych i balkonowych oraz otworach okiennych zastosować profile narożne. Po obu stronach wzmacnianej krawędzi, na szerokości ok. 5 cm nanieść warstwę zaprawy klejącej, a następnie wcisnąć w nią profil narożny, dbając o zachowanie pionu lub poziomu. Wydobywająca się z otworów profilu zaprawę natychmiast zaszpachlować.

Zamiast profili narożnych można zastosować pasy tkaniny szklanej pancernej lub profile narożne połączone z pasem tkaniny szklanej. Pasy tkaniny pancernej o szerokości co najmniej 25 cm zgiąć w kształt kątownika i przykleić do styropianu zaprawą klejącą.

Przy narożach otworów okiennych i drzwiowych, na styropianie nakleić pod kątem 45° kawałki tkaniny szklanej o wymiarach 20x35 cm.

Przy docieplaniu dużych powierzchni, odpowiednie kawałki tkaniny szklanej nakleić w narożnikach wewnętrznych w miejscu styku ościeży pionowych z nadprożem.

#### Wykonywanie warstwy zbrojącej

Do wykonywania warstwy zbrojącej można przystąpić nie wcześniej niż po 3 dniach od przyklejenia styropianu.

Masę klejącą nanosić na powierzchnie płyt styropianowych ciągłą warstwą pasmami o szerokości tkaniny zbrojącej. Następnie masę przeczesać kielnią zębatą 10x10 mm. W tak przygotowaną warstwę, przy użyciu kielni wygładzającej wcisnąć natychmiast tkaninę szklaną i równo zaszpachlować, stosując w niezbędnych przypadkach dodatkową porcję masy klejącej. Tkanina powinna być równomiernie napięta, nie wykazywać sfaldowań i być całkowicie zatopiona w masie klejącej. Warstwa zbrojona pojedynczą tkaniną powinna mieć grubość 3,5 mm. Sąsiednie pasy tkaniny układać na zakład min. 10 cm. W miejscach zakładów tkaniny silniej ścigać masę klejącą, aby nie wystąpiły zgrubienia.

Szerokość tkaniny przy otworach dobierać w taki sposób, aby było możliwe oklejenie ościeży okiennych i drzwiowych na całej ich głębokości, chyba że zastosowano specjalne profile przyościeżnicowe z pasem tkaniny.

Pas tkaniny przyklejony na jednej ścianie wywinąć na ścianę sąsiednią na odcinek o 5-10 cm szerszy od grubości płyt styropianowych. Przewinięcia na naroże nie są konieczne w przypadku zastosowania do wzmocnienia krawędzi profili narożnych z dodatkową siatką.

W części parterowej budynku, a przynajmniej do wysokości 3 m od poziomu terenu, zastosować jako zbrojenie płyt styropianowych dodatkową warstwę siatki.

Po wyschnięciu warstwy zbrojącej, tkaninę zbrojącą wystającą poza obrys profilu cokołowego obciąć równo z jego dolną krawędzią.

#### Nałożenie podkładu tynkarskiego

Przy normalnych warunkach pogodowych, po 2-3 dniach, na suchą warstwę zbrojącą nanieść za pomocą szczotki lub wałka z jagnięcej skóry jedną warstwę podkładu tynkarskiego.

W przypadku zastosowania tynku akrylowego kolorowego, wybrać podkład tynkarski w odcieniu kolorystycznym dostosowanym do koloru tynku.

#### Wykonanie tynku zewnętrznego

Po wyschnięciu podkładu tynkarskiego tj. po 2-3 dniach, przystąpić do nakładania tynku akrylowego.

W celu wyrównania barwy tynków akrylowych zaleca się, aby w trakcie nanoszenia nie dopuszczać do całkowitego opróżnienia pojemnika z masą tynkarską, lecz

uzupełniać opróżniony do połowy pojemnik świeżą masą z nowego kubła i starannie wymieszać obie części.

Prace tynkarskie na jednej wyodrębnionej powierzchni elewacji prowadzić w sposób ciągły, aby uniknąć nierówności struktury i barwy tynku. Przy zbyt dużych powierzchniach, nie możliwych do wykonania w sposób ciągły, należy wprowadzić architektoniczny podział na mniejsze fragmenty. Przygotowany tynk nakładać warstwą o grubości wynikającej z uziarnienia przy pomocy pacy ze stali nierdzewnej. Po dokładnym ściągnięciu nadmiaru tynku jego powierzchnie zacierać pionowo, poziomo lub kółkiem przy użyciu pacy z tworzywa sztucznego. Należy zwracać uwagę na zachowanie stałego kąta zacierania.

Cokoły i część elementów budynku (zgodnie z kolorystyką) obłożyć płytkami klinkierowymi elewacyjnymi. Płytki przyklejać elastycznym klejem mrozoodpornym.

#### Stosowanie mas uszczelniających

Do wykonywania uszczelnień przy użyciu mas uszczelniających zasadniczo stosować elastyczną masę silikonową o neutralnym sposobie utwardzania.

W przypadku, gdy uszczelnienie ma być pokryte powłoką malarską lub tynkiem, zastosować plastyczną elastyczną masę akrylową AKRYL. Masy tej nie wolno stosować w miejscach narażonych na ciągłe zawilgocenie.

Masy uszczelniające układane w szczelinach ulegających zmianom szerokości, mogą trwale przylegać tylko do dwóch płaszczyzn.

W celu spłycenia uszczelnianej spoiny i zapewnienia nie przylegania masy do dna szczeliny zastosować wkładkę w postaci profilu polietylenowego lub poliuretanow., a jeżeli nie ma na to miejsca – paska folii polietylenowej.

Głębokość ułożenia masy dostosować do szerokości spoiny.

Niektóre powierzchnie mogą wymagać zagruntowania. Zaleca się przeprowadzić

próbę przyczepności. Przy stosowaniu masy silikonowej, do gruntowania użyć firmowego środka gruntującego. Przy stosowaniu masy akrylowej, do gruntowania użyć roztworu otrzymanego przez rozpuszczenie masy akrylowej w wodzie, w stosunku 1:2.

W przypadku uszczelnienia przy ościeżach okiennych z tworzywa sztucznego, przed wykonaniem uszczelnienia, taśma ochraniająca profil musi być usunięta.

#### Postępowanie w przypadku konieczności przerwania prac

W przypadku konieczności przerwania prac po ułożeniu płyt styropianowych, przy okresie przerwy dłuższym niż 2 tygodnie, styki płyt izolacyjnych ze ścianą budynku starannie zabezpieczyć przed możliwością wnikania wody opadowej, tymczasowo wykonywanym obróbkami.

Przed wznowieniem prac sprawdzić jakość styropianu. Płyty pożółkłe i o pyłacej powierzchni przeszlifować papierem ściernym, a następnie starannie oczyścić z pyłu i zanieczyszczeń. Ewentualne uszkodzenia spowodowane np. przez ptaki, naprawić poprzez wycięcie uszkodzonego fragmentu płyty izolacyjnej i wstawienie dokładnie dopasowanego nowego kawałka

#### 5.1.4. DOCIEPLENIE ŚCIAN FUNDAMENTOWYCH

Powierzchnie murów oczyścić mechanicznie (szczotkami drucianymi). Powierzchnie zagruntować masą asfaltowo-kauczukową np. Dysperbit. Przykleić płyty styropianowe EPS 100-038 na zaprawę klejową. Wykonać warstwę zbrojącą z zaprawy zbrojącej i zatopić warstwę siatki z włókna szklanego.

Powierzchnię wyrównać i pokryć masą asfaltowo-kauczukową np. Dysperbit.przewiązkami) o szerokości  $b=60,0$  mm i grubości  $g=5,0$  mm w odstępnie  $l=200$  mm, wykonanymi ze stali St3SX. Spoina pachwinowa 3 mm na całej długości połączenia. Oparcie na murze min. 25 cm.

### 5.3. IZOLACJA TERMICZNA STROPU WEŁNĄ MINERALNĄ

Projektuje się docieplenie stropu pomiędzy piętrem a poddaszem nieużytkowym wełną mineralną gr. 16 cm o gęstości  $0,35$  kN/m<sup>3</sup>. Pod wełną wykonać paraizolację z folii paraizolacyjnej na sucho

### 5.4. WYMIANA POKRYCIA DACHOWEGO I SYSTEMU ODWODNIENIA BUDYNKU

Ustawić rusztowanie wokół kominów, rozebrać czapki kominowe i ściany kominów do poziomu połaci dachowej. Odbudować kominy wentylacyjne, do wysokości połaci dachowej z cegły budowlanej, powyżej połaci z cegły klinkierowej kl. 350 na zaprawie klinkierowej. Należy zwrócić szczególną uwagę, na prawidłowe wykonanie „wydr”. Czapki kominów z cegły klinkierowej. Spoinowanie ścian kominów z zaprawy elastycznej, mrozoodpornej do spoinowania lub zaprawy klinkierowej. Wykonać izolację dachu z folii o przepuszczalności dyfuzyjnej powyżej  $2000$  g/m<sup>2</sup>/24h przymocowanej do krokwi za pomocą kontrłat z drewna nasyconego o przekroju  $25 \times 50$  mm. Łaty z drewna nasyconego o przekroju  $38 \times 50$  mm. Pokrycie dachu z blachy powlekanej dachówkowej gr.  $0,50$  mm (pokryta poliestrem  $25$   $\mu$ m, ceglasto-czerwona mat, wys. profilu min.  $30$  mm).

Zamontować deski okapowe i wiatrowe oraz wykonać nowe obróbki blacharskie z blachy powlekanej (poliester  $25$   $\mu$ m, ceglasto-czerwona mat  $2042$ , gr.  $0,50$  mm). Zamontować rynny z blachy powlekanej (poliester  $25$   $\mu$ m, ceglasto-czerwona mat  $2042$ , gr.  $0,50$  mm) o przekroju okrągłym fi  $150$  mm podwieszane na rynajzach pomalowanych co  $50$  cm z zachowaniem spadków w rynnach  $0,5$  %. Rury spustowe j.w. o przekroju okrągłym  $100$  mm, mocowane co  $150$  cm. Wykonać podbitkę elementów wystających dachu z paneli winylowych na ruszcie drewnianym.

### 5.5. PARAPETY ZEWNĘTRZNE

Wykonać i zamontować parapety z blachy powlekanej (poliester  $25$   $\mu$ m, ceglasto-czerwona mat, gr.  $0,50$  mm). Parapety o szerokości dostosowanej do nowej szerokości otworów okiennych i grubości ścian. Powinny one wystawać poza lico ocieplanych ścian co najmniej  $4,0$  cm i muszą zabezpieczać elewację przed przeciekami wody deszczowej. Ponadto parapety na wyższej kondygnacji powinny być o  $1$  cm dłuższe od parapetów na niższej kondygnacji.

### 5.10. INSTALACJA ODGROMOWA

Odbudować instalację odgromowa (pionową) na ścianach budynku. Wykonać instalację odgromową z pręta ocynkowanego o średnicy  $8$  mm w rurach winidurowych o grubości ścianki min.  $5$  mm (pod warstwą docieplającą) i zamontować puszki z PCV do złącz kontrolnych. Wykonać instalację odgromową z pręta ocynkowanego o średnicy  $8$  mm na kominach budynku. Wykonać przewody uziemiające pionowe i uziomy poziome z bednarki ocynkowanej FeZn  $30 \times 4$  mm w wykopie o głębokości  $0,6$  m.

## 5.11. REMONT OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO NAD WEJŚCIAMI DO BUDYNKU

Nad drzwiami wejściowymi do budynku wymienić lampy oświetlenia zewnętrznego (na hermetyczne żarowe) wraz z okablowaniem i wyłącznikami.

### Zasady ogólne przy pracach rozbiórkowych i wyburzeniowych

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy wykonać bezwzględnie wszystkie niezbędne zabezpieczenia, jak oznakowanie i ogrodzenie terenu robót, zgromadzenie potrzebnych narzędzi i sprzętu, oraz wykonać urządzenia do usuwania z budynku materiałów z rozbiórki. Pracownicy zatrudnieni przy robotach rozbiórkowych powinni być zaznajomieni z zakresem prac do wykonania. Przy prowadzeniu prac rozbiórkowych należy przestrzegać wszystkich obowiązujących przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy i bezwzględnie stosować wszystkie przewidziane przy tych robotach urządzenia zabezpieczające i ochronne. Pracownicy powinni być zaopatrzeni w odzież roboczą oraz hełmy, okulary i rękawice ochronne oraz komplet potrzebnych narzędzi. Przy rozbiórce gruz i drobne materiały należy usuwać przez zsypy. Niedopuszczalne jest zrzucanie ich na niższe stropy. Roboty rozbiórkowe prowadzić ręcznie. Rozbiórkę należy wykonywać w następującej kolejności:

- rozbiórka urządzeń i instalacji
- rozbiórka kominów
- rozbiórka ścian

Przy robotach rozbiórkowych należy dążyć do odzyskania w maksymalnym stopniu materiałów i elementów nadających się do ponownego wbudowania.

### Urządzenia zabezpieczające i ochronne

Wszystkie niebezpieczne miejsca, jak przejścia i pomosty powinny być zabezpieczone barierami, a pomosty krawężnikami obrzeżnymi. Również znajdujące się w pobliżu prowadzonych robót rozbiórkowych urządzenia użyteczności publicznej, budowle, latarnie, słupy z przewodami i drzewa powinny być zabezpieczone.

### Ubrania ochronne i narzędzia

Robotnicy powinni mieć odzież roboczą, hełmy ochronne, okulary i rękawice, a narzędzia powinny być utrzymane w dobrym stanie. Przed rozpoczęciem robót robotnicy powinni być pouczeni o sposobie prowadzenia robót i przepisach bezpieczeństwa pracy.

### Bezpieczeństwo publiczne

Wszystkie przejścia dla pieszych i przejazdy w zasięgu robót powinny być zabezpieczone, a w momencie zagrożenia wartownicy powinni kierować ruch na drogi okrężne.

## 6. BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA

1. Wejścia główne do budynku oraz do części przedszkolnej są ochronione daszkami. Daszek powinien mieć konstrukcję umożliwiającą przeniesienie ewentualnych obciążeń, jakie w prawdopodobnym zakresie może spowodować upadek okładzin elewacyjnych, skrzydeł okiennych lub szyb
2. Tablice informacyjne, reklamy i podobne urządzenia oraz dekoracje powinny być tak usytuowane, wykonane i zamocowane, aby nie stanowiły zagrożenia bezpieczeństwa dla użytkowników budynku i osób trzecich.
3. Obudowy urządzeń technicznych nie mogą być wysunięte poza płaszczyznę ściany zewnętrznej budynku o więcej niż 0,5 m – przy zachowaniu użytkowej

- szerokości chodnika oraz zapewnieniu bezpieczeństwa ruchu dla osób z dysfunkcją narządu wzroku.
4. Oświetlenie i reklamy świetlne nie powinny być uciążliwe dla użytkowników budynku oraz powodować olśnienia przechodniów i użytkowników jezdni.
  5. Wpusty kanalizacyjne oraz ażurowe osłony wycieraczek powinny mieć odstępy między prętami lub średnice otworów nie większe niż 20 mm.
  6. Umieszczenie odbojów, skrobaczek, wycieraczek do obuwia lub podobnych urządzeń wystających ponad poziom płaszczyzny dojścia w szerokości drzwi wejściowych do budynku jest zabronione.
  7. Skrzydła drzwiowe, wykonane z przezroczystych tafli, powinny być oznakowane w sposób widoczny i wykonane z materiału zapewniającego bezpieczeństwo użytkowników w przypadku stłuczenia.
  8. Okna budynku mają skrzydła otwierane do wewnątrz.
  9. W budynku temperatura na powierzchni elementów centralnego ogrzewania, zabezpieczonych przed dotknięciem użytkowników, nie może przekraczać 90°C
  10. Nawierzchnia dojeżdż, schodów i pochylni zewnętrznych i wewnętrznych, ciągów komunikacyjnych w budynku oraz podłóg w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi, powinna być wykonana z materiałów nie powodujących niebezpieczeństwa poślizgu.
  11. Posadzki i wykładziny w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi powinny być wykonane z materiałów antyelektrostatycznych, spełniających warunki określone w Polskich Normach dotyczących ochrony przed elektrycznością statyczną.
  12. W budynku użyteczności publicznej powierzchnie spoczników schodów i pochylni powinny mieć wykończenie wyróżniające je odcieniem, barwą bądź fakturą, co najmniej w pasie 30 cm od krawędzi rozpoczynającej i kończącej bieg schodów lub pochylni.

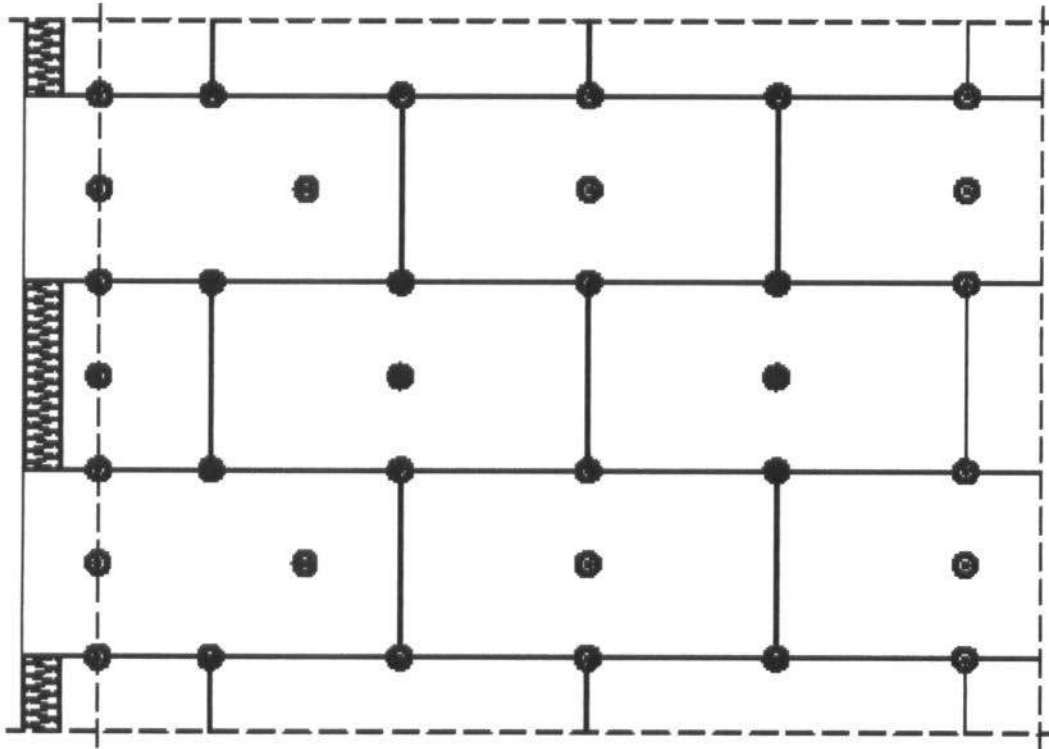
#### UWAGA:

Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą posiadać niezbędne świadectwa i atesty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz posiadać znak bezpieczeństwa.

Prace budowlane należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami, normatywami, warunkami technicznymi prowadzenia robot, przepisami BHP i sztuką budowlaną.

Sporządził:

Janusz Talarek

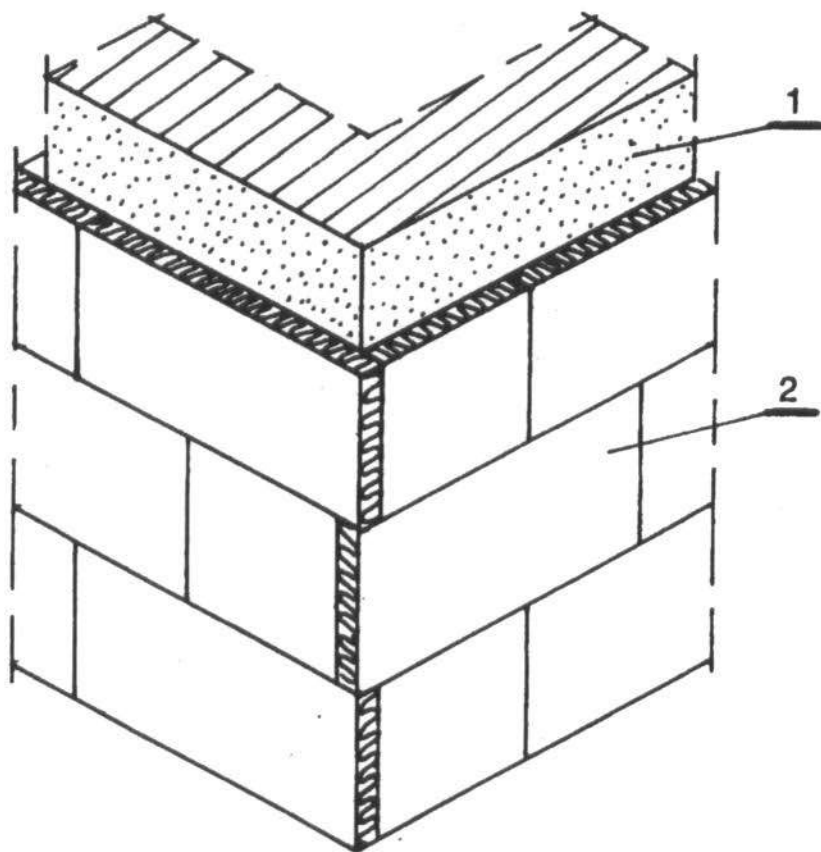


**Ur**

$r = 1,5 \text{ m}$   $n =$   
 6 szt./ $\text{m}^2$   $n =$  część środkowa ściany  
 8 szt./ $\text{m}^2$  część narożna ściany

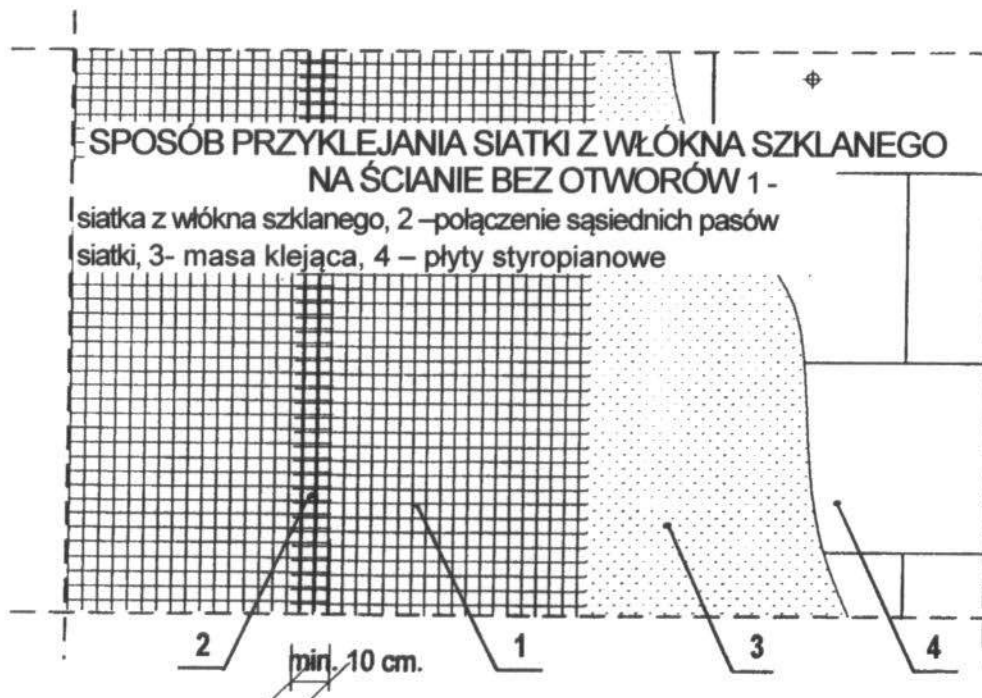
Odstęp od krawędzi ściany  $a_k$  min. 5  
 cm - ściana betonowa  $a_k$  min. 10  
 cm - ściana murowana

## UKŁAD PŁYT STYROPIANU I ROZMIESZCZENIE ŁĄCZNIKÓW NA ŚCIANIE

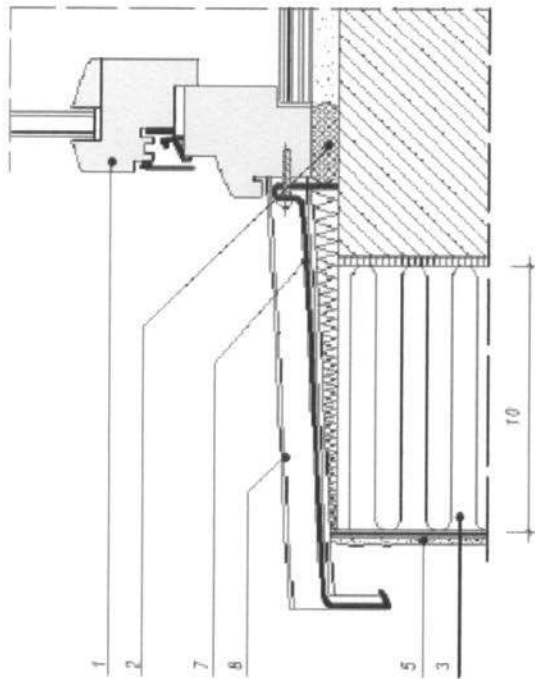


UKŁAD PŁYT STYROPIANU PRZY NAROŻNIKU BUDYNKU 1 –  
ściana istniejąca, 2- płyty styropianu

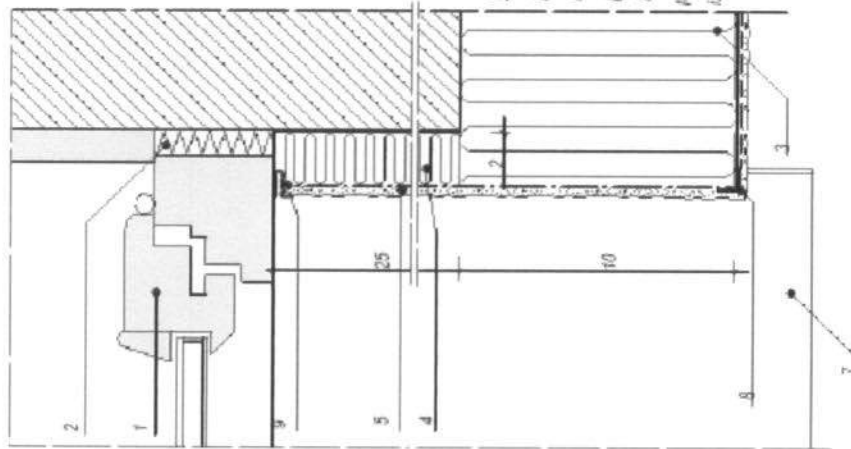








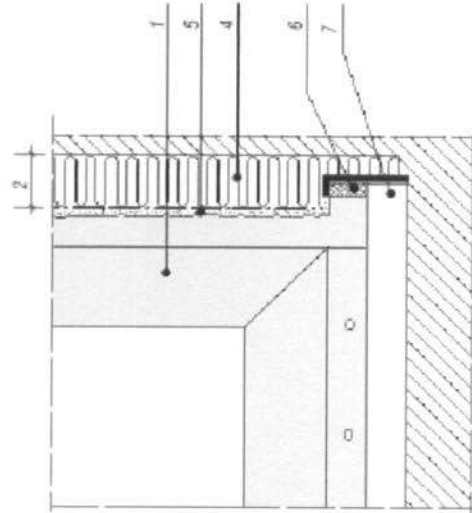
1. Ramia okna
2. Uszczelnienie
3. Płyta styropianowa PS 15 gr. 10 cm
4. Płyta styropianowa PS 20 gr. 2 cm
5. Zaprawa klejąca z siatką / tylny szlachetny na podkładzie tynkarskim
6. Taśma do uszczelniania spoin 15x3 mm (sprężysta) pomiędzy materiałami izolacyjnym / wyprofilowanym podklewką
7. Podklewka z blachy posklewanej gr. 0,55 mm
8. Lustra narożna z siatką
9. Lustra przyklewna



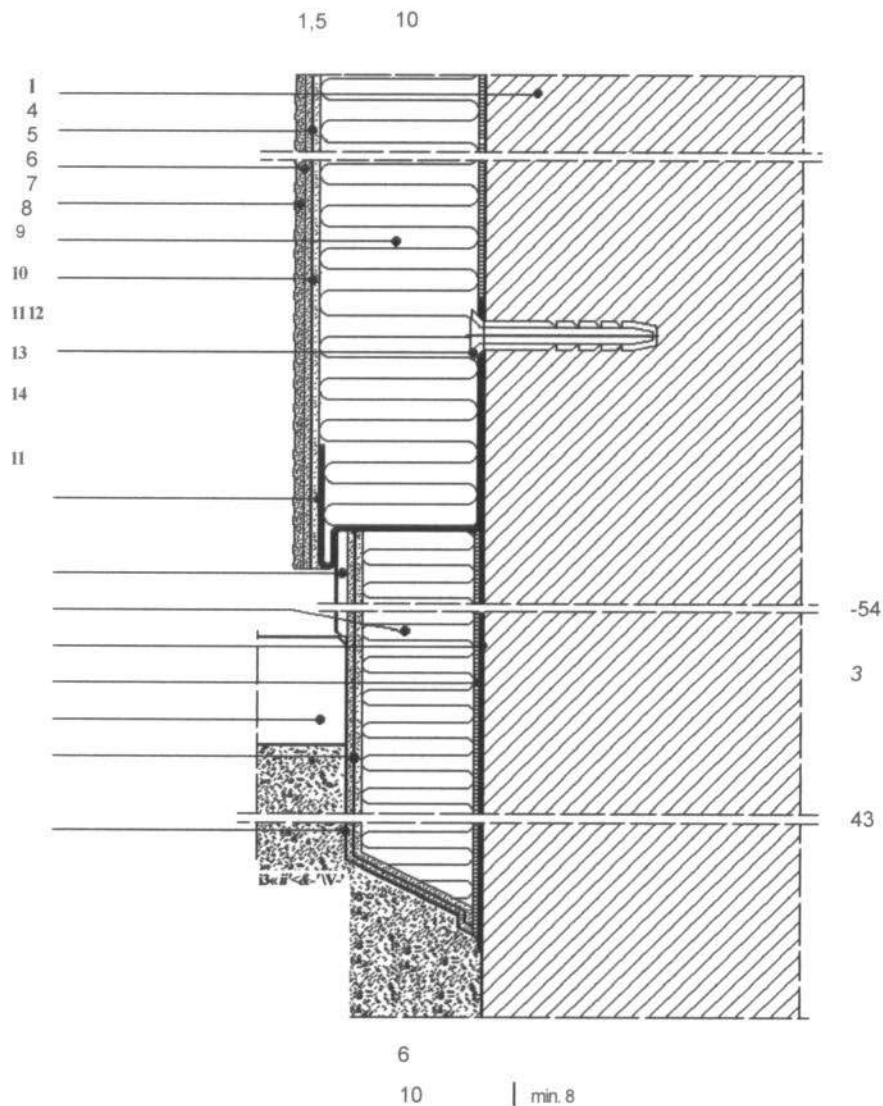
#### Wskazania:

Pomiędzy oszczepną a wyprofilowaną podklewką należy umieścić sprężyste tworzywo szlachetne lub uszczelniający pasek z gumy parowalnej

Pomiędzy podklewką i górnym brzegiem muru pozostawić odstęp i przed założeniem podklewki umieścić izolację cieplną / przegrodę parochronną

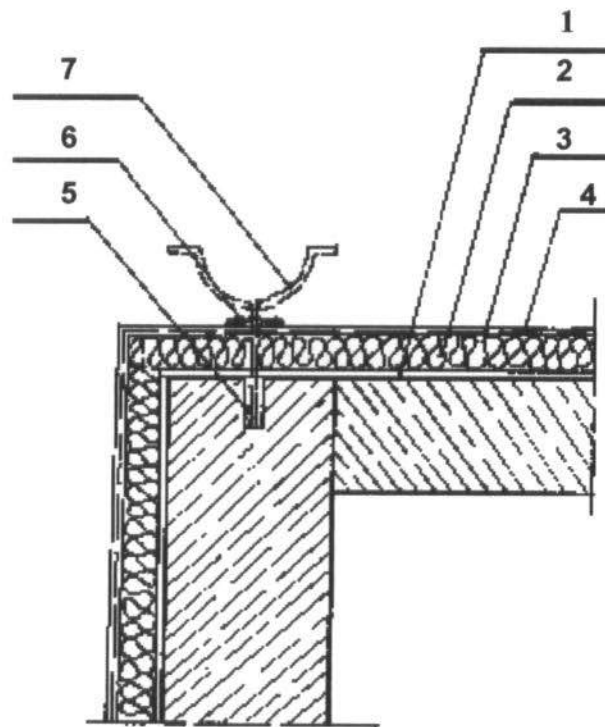


Nazwa firmy: TERRACONER OŚWIĘCZA, MIĘDZYSIÓL WIEJACZY WIECZNEJ	
Lp. pozycji: 80282000	
Nazwa towaru: DOCEKLEWNE OSZCIEP OŚWIĘCZA	
Wzrost: Projekt	Wykonanie
Uzasadnienie:	Wzrost: Wykonanie
Lp. pozycji: 80282000	
Nazwa towaru: DOCEKLEWNE OSZCIEP OŚWIĘCZA	
Wzrost: Projekt	Wykonanie
Uzasadnienie:	Wzrost: Wykonanie



### SZCZEGÓŁ OCIEPLENIA STREFY COKŁOWEJ

1- ściana, 2- zaprawa klejowa + siatka z włókna szklanego, 3 – podkład tynkarski, 4- tynk akrylowy, 5- płyta styropianowa FS 15, 6- zaprawa klejowa + 2x siatka z włókna szklanego, 7- łącznik do mocowania listew cokołowych, 8- listwa cokołowa, 9- płytka elewacyjna, 10- płyta styropianowa FS 20, 11- emulsja izolacyjna np. DYSPEBID, 12- zaprawa klejowa, 13 - opaska z płytek POLBRUK gr. 6 cm, 14- zaprawa klejowa + siatka z włókna szklanego



SZCZEGÓŁ MOCOWANIA RURY SPUSTOWEJ 1 - masa klejąca, 2 – płyty styropianowe grub. 10 cm zbrojone siatką z włókna szklanego, 3- warstwa masy klejącej, 4- tynk cienkowarstwowy, 5 – otwór do mocowania jarzma rury spustowej, 6- masa trwale plastyczna, 7- jarzmo rury spustowej (połówka)

**INFORMACJA DOTYCZĄCA  
BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

Nazwa obiektu budowlanego :	Termomodernizacja budynku Świetlicy Wiejskiej
Adres obiektu budowlanego:	Ojrzeń ul Ciechanowska 52 (działka nr 79 )
Inwestor:	Gmina Ojrzeń Ul Ciechanowska 27
Adres inwestora:	06 456 Ojrzeń ul Ciechanowska 27
Sporządził:	bud. Janusz Talarek upr.bud.219Wa/74

Marzec 2010 r.

### 1.1. Dane ogólne

Inwestor: Gmina Ojrzeń  
06-456 Ojrzeń, ul. Ciechanowska 27

Adres Inwestycji: Świetlica Wiejska  
Ojrzeń ul Ciechanowska 52  
(działka nr 79)

Branża: budowlana

Etap: Projekt budowlany wykonawczy

Data opracowania: Marzec 20010 rok

### 1.2. Przedmiot opracowania

Opracowanie dokumentacji termomodernizacji budynku Świetlicy Wiejskiej w msc. Ojrzeń

### 1.3. Podstawa opracowania

- pomiary inwentaryzacyjne
- wymogi dotyczące BHP w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników w czasie pracy (Dz. U. Nr 191, poz. 1596 z dnia 30.10. 2002 r.)
- obowiązujące PN i przepisy budowlane
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z dnia 10 lipca 2003 r.)

### 1.4. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego

W zakres robót remontowych wchodzi:

- roboty rozbiórkowe
- ustawianie i rozbiórka rusztowań zewnętrznych niezbędnych do wykonania termomodernizacji budynku
- roboty ciesielskie – wykonanie konstrukcji więźby dachowej i jej pokrycie, wykonanie i rozebranie deskowań
- roboty murarskie – murowanie kominów, zamurowani otworów drzwiowych, murowanie ścianek działowych,
- roboty tynkarskie – tynkowanie ścian, uzupełnienie ubytków w tynku, docieplenie ścian i wykonanie tynku cienkowarstwowego, sufity podwieszane. i) roboty izolacyjne – ocieplenie stropu wełną mineralną j) roboty dekarские i blacharskie – wymiana pokrycia dachowego, systemu odwodnienia budynku i obróbek blacharskich roboty malarskie – malowanie farbami antykorozyjnymi malowanie emulsyjne akrylowe ścian, malowanie olejne drobnych elementów wykończenia budynku l)

5. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na działce znajdują się istniejące obiekty budowlane:

- budynek świetlicy wiejskiej
- budynek gospodarczy
- szambo szczelne
- dojścia i dojazdy

1.6. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi – nie dotyczy

1.7. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce ich wystąpienia

- roboty murarskie, betonowe i tynkarskie, przy których wykonaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5 m – roboty zewnętrzne wykonywane przy termomodernizacji budynku - dotyczy
- rozbiórki obiektów budowlanych o wysokości powyżej 8 m – roboty rozbiórkowe pokrycia dachowego, obróbek blacharskich i kominów - dotyczy

- c) roboty wykonywane na terenie czynnych zakładów przemysłowych – nie dotyczy
- d) montaż, demontaż i konserwacja rusztowań przy budynkach wysokich i wysokościowych – nie dotyczy
- e) roboty wykonywane przy użyciu dźwigów lub śmigłowców – nie dotyczy
- f) prowadzenie robót na obiektach mostowych metodą nasuwania konstrukcji na podpory – nie dotyczy
- h) montaż elementów konstrukcyjnych obiektów mostowych – nie dotyczy
- i) betonowanie wysokich elementów konstrukcyjnych mostów, takich jak przyczółki, filary i pylony – nie dotyczy
- j) fundamentowanie podpór mostowych i innych obiektów na palach – nie dotyczy
- k) roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych, w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż:
  - 3,0 m dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV – nie dotyczy
  - 5,0 m dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nie przekraczającej 15 kV – nie dotyczy
  - 10,0 m dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 kV, lecz nie przekraczającej 30 kV – nie dotyczy
  - 15,0 m dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 kV, lecz nie przekraczającej 110 kV – nie dotyczy
- l) roboty budowlane prowadzone w portach i przystaniach podczas ruchu statków – nie dotyczy
- m) roboty budowlane prowadzone przy budowłach piętrzących wodę, przy wysokości piętrzenia powyżej 1 m – nie dotyczy
- n) roboty wykonywane w pobliżu linii kolejowych – nie dotyczy

Roboty budowlane, przy prowadzeniu których występują działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi:

- a) roboty prowadzone w temperaturze poniżej  $-10^{\circ}\text{C}$  – nie dotyczy
- b) roboty polegające na usuwaniu i naprawie wyrobów budowlanych zawierających azbest – demontaż pokrycia dachowego z płyt azbestowo-cementowych - dotyczy

Roboty budowlane stwarzające zagrożenie promieniowaniem jonizującym – nie dotyczy  
 Roboty budowlane prowadzone w pobliżu linii wysokiego napięcia lub czynnych linii komunikacyjnych – nie dotyczy

- a) roboty wykonywane w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż 15 m – dla linii o napięciu znamionowym 110 kV – nie dotyczy

Roboty budowlane stwarzające ryzyko utonięcia pracowników – nie dotyczy

Roboty budowlane prowadzone w studniach, pod ziemią i tunelach – nie dotyczy

Roboty budowlane wykonywane przez kierujących pojazdami zasilanymi z linii napowietrznych – roboty przy budowie, remoncie i rozbiórce torowisk – nie dotyczy

Roboty budowlane wymagające użycia materiałów wybuchowych – nie dotyczy

Roboty budowlane prowadzone przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych – roboty, których masa przekracza 1,0 t – nie dotyczy

1.8. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych – wg zasad BHP

1.9. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Na czas trwania budowy należy umieścić tablice informacyjne o istniejącym zagrożeniu przy wykonywanych robotach remontowych, a szczególności przy wykonywanych robotach



ziemnych oraz pracach na wysokości. Na placu budowy należy utrzymywać porządek i przestrzegać zasad BHP. Realizowane roboty remontowe nie spowodują utrudnień w ewakuacji na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

## WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY

### WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY PRZY ROBOTACH ROZBIÓRKOWYCH

Roboty rozbiórkowe należą do niebezpiecznych, dlatego teren, na którym się odbywają należy ogrodzić i oznakować tablicami ostrzegawczymi. Powinny być wykonywane na podstawie dokumentacji projektowej. Prowadzone są ręcznie, przez obalanie i wyburzanie oraz przez demontaż.

Najczęściej występujące zagrożenia to:

- podrażnienia błon śluzowych
- uszkodzenia głowy
- upadek z wysokości
- uszkodzenia rąk i nóg

Przed rozpoczęciem robót należy odłączyć od rozbieranego obiektu sieć wodociągową, gazową, ciepłą, elektryczną, kanalizacyjną i inną. Pracownicy powinni być zapoznani z programem rozbiórki i poinstruowani o bezpiecznym sposobie jej wykonywania. Prace te powinny być prowadzone w taki sposób, aby usuwanie jednego elementu nie wywoływało nieprzewidzianego spadania lub zawalenia się innego.

W miejscu wykonywania robót rozbiórkowych oprócz programu robót i zarządzenia lub pozwolenia na ich prowadzenie powinien znajdować się dziennik robót. Zawiera on: oznaczenie nieruchomości, kiedy i przez kogo zostało wydane pozwolenie lub wydany nakaz na dokonanie rozbiórki, protokolarne stwierdzenie czy ściany, stropy i inne konstrukcyjne części obiektu, na których w czasie trwania robót będą musieli stawać lub przebywać pracownicy posiadają dostateczną wytrzymałość, opis środków zabezpieczających przeznaczonych do użycia w czasie trwania robót, datę założenia i usunięcia urządzeń pomocniczych przeznaczonych dla zapewnienia zdrowia i życia ludzi oraz wszelkie inne okoliczności mogące mieć wpływ na bezpieczeństwo życia lub zdrowia zatrudnionych.

Roboty rozbiórkowe należy przerwać podczas wiatru o szybkości większej niż 10 m/sek.

W czasie rozbiórki zabronione jest przebywanie ludzi na niżej położonych kondygnacjach. Przy usuwaniu gruzu z rozbieranego obiektu należy stosować zsuvnice pochyłe lub rynny zsypane, które powinny mieć zabezpieczenie przed spadaniem lub wypadaniem gruzu. Nie wolno gromadzić gruzu na stropach, balkonach, klatkach schodowych i innych konstrukcyjnych częściach obiektu, a także obalać ścian lub innych części obiektu przez podkopywanie i podcinanie.

Podczas wykonywania robót rozbiórkowych konieczne jest stosowanie środków ochrony indywidualnej

- W razie niemożności uniknięcia w czasie trwania robót większych ilości pyłu, pracowników należy zaopatrzyć w okulary ochronne.
- W czasie trwania robót wszyscy pracownicy powinni stale pracować w hełmach
- Przy obalaniu ścian należy pracować w rękawicach ochronnych
- W przypadku rozbijania kilofami części konstrukcji skrajnych, pracownicy muszą bezwzględnie być zabezpieczeni szelkami bezpieczeństwa, amortyzatorem bezpieczeństwa i linami umocowanymi do mocnej części konstrukcji

### WARUNKI BHP PRZY ROBOTACH BUDOWLANYCH

Demontaż pokrycia dachowego z płyt falistych zawierających azbest

Demontaż płyt azbestowo-cementowych, należy zlecić wykonawcom posiadającym zezwolenie na prowadzenie tego typu działalności, wydane przez starostę, właściwego ze względu na siedzibę firmy lub miejsce zamieszkania właściciela, posiadającym odpowiednie wyposażenie techniczne do prowadzenia takich prac oraz zatrudniających pracowników przeszkolonych w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przy zabezpieczaniu i usuwaniu materiałów zawierających azbest oraz przestrzegania procedur dotyczących bezpiecznego postępowania. Przekazywanie odpadów niebezpiecznych zawierających azbest należy dokonywać odbiorcom odpadów niebezpiecznych, które mają stosowne zezwolenia właściwych organów administracji na transport odpadów, ich unieszkodliwianie poprzez składowanie oraz posiadania na to aktualnych umów. Prace mające na celu usuwanie wyrobów zawierających azbest w obiektach budowlanych należy zgłosić właściwemu terenowemu organowi nadzoru budowlanego oraz właściwemu okręgowemu inspektorowi pracy.

Podczas wykonywania prac polegających na usuwaniu wyrobów zawierających azbest należy:

- izolować od otoczenia obszar prac
- odgrodzić teren prac z zachowaniem bezpiecznej odległości od traktów komunikacyjnych dla osób pieszych nie mniejszej niż 1 m przy zastosowaniu osłon
- umieścić tablice ostrzegawcze o treści: „Uwaga! Zagrożenie azbestem”, „Osobom nieupoważnionym wstęp wzbroniony”.
- stosować odpowiednie środki techniczne celem zmniejszenia emisji włókien azbestu.

Prace związane z usuwaniem azbestu lub wyrobów zawierających azbest muszą być prowadzone w taki sposób, aby wyeliminować uwalnianie azbestu lub co najmniej zminimalizować pylenie do dopuszczalnych wartości stężeń w powietrzu regulowanych przepisami szczególnymi. W tym celu należy:

- nawilżać wodą odpady zawierające azbest przed ich usuwaniem lub demontażem i utrzymywać w stanie wilgotnym przez cały czas pracy.
- w miarę możliwości dokonywać demontażu całych wyrobów bez ich uszkodzenia
- rozdzielać materiały stale związane z podłożem stosując wyłącznie narzędzia ręczne lub wolnoobrotowe wyposażone w miejscowe instalacje odciągające powietrze.

Wykonawca prac związanych z usuwaniem odpadów zawierających azbest z obiektów i urządzeń budowlanych zobowiązany jest do składowania wszystkich zdemontowanych wyrobów oraz ich części w opakowaniach, w miejscu zabezpieczonym przed dostępem osób niepowołanych. Materiały te powinny być opakowane w folię o grubości nie mniejszej od 0,2 mm i oznakowane. Po zakończeniu prac miejsce składowania należy oczyścić z ewentualnych pozostałości azbestu.

Przygotowanie wyrobów i odpadów zawierających azbest do przewiezienia na miejsce składowania należy wykonać w sposób eliminujący emisję włókien azbestowych do powietrza poprzez:

- szczelne opakowanie w folię polietylenową o grubości nie mniejszej niż 0,2 mm wyrobów i odpadów o gęstości objętościowej równej lub większej niż  $1000 \text{ kg/m}^3$
- umieszczenie w workach z folii polietylenowej o grubości nie mniejszej niż 0,2 mm wyrobów i odpadów o gęstości objętościowej mniejszej niż  $1000 \text{ kg/m}^3$  a następnie umieszczenie worków w opakowaniu zbiorczym z folii lub przez zestalenie tych wyrobów przy użyciu cementu i po utwardzeniu szczelne opakowanie w folię polietylenową.
- utrzymywanie w czasie pakowania wyrobów i odpadów zawierających azbest w stanie wilgotnym.

Stanowiska pracy, na których występuje narażenie na wdychanie pyłu azbestu należy tak organizować, aby pracownik nie musiał wykonywać czynności wymagających dużego wysiłku fizycznego oraz nie był narażony na działanie innych czynników o działaniu rakotwórczym lub o prawdopodobnym działaniu rakotwórczym.

Pracowników narażonych na działanie pyłu azbestu należy zabezpieczyć w odzieży i obuwiu roboczym oraz środki ochrony indywidualnej właściwe do poziomu narażenia oraz zapobiegające odpowiednio stykaniu się ciała z pyłami azbestu i ich wdychaniu.

#### WARUNKI BHP PRZY ROBOTACH BUDOWLANYCH

Odzież używana przez pracowników zatrudnionych w warunkach narażenia na działanie pyłu azbestu powinna być wykonana z materiału uniemożliwiającego przenikanie włókien azbestu oraz umożliwiającą łatwe czyszczenie. Rękawy w nadgarstkach i nogawki spodni w kostkach powinny

szczelnie przylegać do ciała.

Po zakończeniu pracy w warunkach narażenia na działanie pyłu azbestu odzież i obuwie robocze oraz środki ochrony indywidualnej należy:

- 1) oczyścić z pyłu azbestu wysoko skutecznymi urządzeniami filtracyjno-wentylacyjnymi lub na mokro w sposób uniemożliwiający uwalnianie się pyłu do środowiska pracy i (lub) do środowiska naturalnego,
- 2) przechowywać wyłącznie w wyznaczonym miejscu - w taki sposób, aby wykluczyć kontakt z własną odzieżą pracowników.

Odzież i obuwie robocze oraz środki ochrony indywidualnej stosowane przy usuwaniu odpadów zawierających azbest, nie mogą być używane poza miejscem pracy.

Odzież zanieczyszczona pyłem azbestu przeznaczona do prania powinna być zapakowana i oznakowana.

Sprzęt ochrony układu oddechowego może być stosowany jedynie jako rozwiązanie uzupełniające lub awaryjne; nie może on zastępować technicznych środków ograniczających narażenie pracowników na działanie pyłu azbestu.

Należy stosować sprzęt ochrony układu oddechowego jednorazowego użytku, wymieniany po każdej zmianie roboczej lub gdy opory oddychania nadmiernie wzrosną.

Niedopuszczalne jest zdejmowanie sprzętu ochrony układu oddechowego w strefie zanieczyszczonej pyłem azbestu. Wszelkich zmian elementów filtrujących należy dokonywać po wyjściu z tej strefy.

Pracownikom stosującym sprzęt ochrony układu oddechowego należy zapewnić przerwy w pracy na odpoczynek - w miejscach, w których nie występuje narażenie na działanie pyłu azbestu.

W miejscach wykonywania prac, w których występuje narażenie na działanie pyłu azbestu, niedopuszczalne jest spożywanie posiłków, picie napojów, palenie tytoniu, przechowywanie rzeczy osobistych oraz przebywanie bez wyraźnej potrzeby.

Po zakończeniu prac związanych z zabezpieczaniem wyrobów albo usuwaniem wyrobów i (lub) innych materiałów zawierających azbest należy uprzątnąć teren wykonywania prac z odpadów zawierających azbest oraz oczyścić z pyłu azbestu w sposób uniemożliwiający ich emisję do środowiska.

Sprzątanie powinno być wykonywane z maksymalną starannością, z wykorzystaniem podciśnieniowego sprzętu odkurzającego zaopatrzonego w wysoko skuteczne filtry lub metodą czyszczenia na mokro. Niedopuszczalne jest ręczne zamiatanie na sucho albo czyszczenie pomieszczeń oraz środków i narzędzi pracy przy użyciu sprężonego powietrza.

Stanowiska pracy, drogi komunikacyjne oraz maszyny i urządzenia powinny być czyszczone pod koniec każdej zmiany roboczej.

Pył azbestu gromadzony w elementach filtracyjnych należy regularnie usuwać z zachowaniem niezbędnych środków ostrożności. Filtry włókninowe należy wymieniać po wzroście oporów do wartości określonych w instrukcji użytkowania. Zużyte filtry należy usuwać, pakując je do szczelnych worków i postępując z nimi tak, jak z innymi odpadami zawierającymi azbest.

Regenerowanie filtrów jest niedopuszczalne.

## ZASADY BHP PRZY WYKONYWANIU ROBÓT ZIEMNYCH

Podstawowe zasady bhp wykonywania robót ziemnych:

- roboty ziemne muszą być prowadzone zgodnie z posiadaną dokumentacją,
- przed przystąpieniem do robót należy bezwzględnie wyznaczyć przebieg instalacji podziemnych, a szczególnie linii gazowych i elektrycznych,
- roboty w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji podziemnych należy prowadzić szczególnie ostrożnie i pod bezpośrednim nadzorem kierownictwa robót,
- w odległościach mniejszych od 0,5 m od istniejących instalacji roboty należy prowadzić ręcznie, bez użycia sprzętu mechanicznego narzędziami na drewnianych trzonkach,

## WARUNKI BHP PRZY ROBOTACH BUDOWLANYCH

- teren, na którym prowadzone są roboty ziemne, powinien być ogrodzony i zaopatrzony w odpowiednie tablice ostrzegające,
- wykopy powinny być wygradzone barierami, ustawionymi w odległości co najmniej 1,0 m od

krawędzi,

- w przypadku prowadzenia robót na terenie dostępnym dla osób postronnych wykopy należy zakryć szczelnie balami

Uwaga: wykonywanie wykopów przez podkopywanie jest zabronione

- wykopy wąskoprzestrzenne i jamiste powinny być zabezpieczone przez rozparcie ścian
- do wykonywania deskowań stosować należy jedynie drewno klasy III lub IV klasy,
- deskowanie zabezpieczające wykop powinno wystawać minimum 15 cm ponad krawędź wykopu, w celu zabezpieczenia wykopu przed spadaniem gruntu, kamieni i innych przedmiotów,
- deskowania rozbiera się warstwami szerokości do 40 cm od dołu odpiłowując stojaki w miarę rozbierania ścian,
- schodzić i wchodzić do wykopów można jedynie po drabinkach lub schodach,
- jeżeli projekt nie podaje minimalnych odległości, jakie należy zachować przy prowadzeniu robót w pobliżu istniejących budynków, przyjmujemy, że odległościami bezpiecznymi wykonywania wykopów bez specjalnych zabezpieczeń są: 3,0 m – jeśli poziom dna wykopu położony jest ponad 1,0 m w stosunku do poziomu spodu fundamentu istniejącego budynku; 4,0 m – jeśli poziomy są jednakowe; 6,0 m – jeśli dno wykonywanego wykopu jest poniżej spodu istniejącego fundamentu, lecz nie niżej niż 1,0 m
- przy robotach zmechanizowanych należy wyznaczyć w terenie strefę zagrożenia, dostosowaną do użytego sprzętu,
- koparki powinny zachować odległość co najmniej 0,6 m od krawędzi wykopów
- nie dopuszczać, aby pomiędzy koparką a środkiem transportowym znajdowali się ludzie,
- samochody powinny być ustawione tak, aby kabina kierowcy była poza zasięgiem koparki,
- wyładowywanie urobku powinno odbywać się nad dnem środka transportowego,
- niedozwolone jest przewożenie ludzi w skrzyniach zgarniarek lub innego sprzętu,
- w przypadku konieczności dokonania jakichkolwiek prac w pobliżu pracujących maszyn należy je bezwzględnie wyłączyć,
- odległość pomiędzy krawędzią wykopu a składowanym gruntem powinna być nie mniejsza niż: 3,0 m dla gruntów przepuszczalnych; 5,0 m dla gruntów nieprzepuszczalnych,
- niedopuszczalne jest składowanie gruntów w odległości mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu odeskowanego, pod warunkiem że obudowa jest obliczona na dodatkowe obciążenie odkładem gruntu; niedopuszczalne jest składowanie urobku w granicach prawdopodobnego klina odłamu gruntu przy wykopach nieumocnionych. W przypadku osunięcia się gruntu lub przebicia wodnego należy wstrzymać roboty, zabezpieczyć miejsce niebezpieczne i ustalić przyczynę zjawiska. Do usunięcia usuwisk lub przebić wodnych należy przystąpić niezwłocznie po ustaleniu ich przyczyny i sposobu likwidacji. Gdy w czasie wykonywania robót ziemnych zostaną znalezione niewypały lub przedmioty trudne do zidentyfikowania, roboty należy przerwać, miejsce odpowiednio zabezpieczyć i niezwłocznie powiadomić właściwe władze administracyjne i policję,
- w przypadku natrafienia na przedmioty zabytkowe, szczątki archeologiczne, należy roboty przerwać, teren zabezpieczyć i powiadomić właściwy Urząd Konserwatorski, w przypadku odkrycia podkładów kruszyw lub innych materiałów nadających się do dalszego użytku należy powiadomić inwestora i uzyskać od niego decyzję co do dalszego postępowania

#### WYTYCZNE BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY PRZY RUSZTOWANIACH

Montaż rusztowań powinien być wykonywany przez pracowników przeszkolonych w tym zakresie i którzy mają na to zezwolenie lekarza. Musi być przeprowadzony zgodnie z dokumentacją danego rodzaju rusztowania i pod nadzorem osób upoważnionych do kierowania robotami budowlano-montażowymi.

Rusztowanie powinno być dopuszczone do użytkowania dopiero po jego sprawdzeniu i odbiorze przez nadzór techniczny oraz potwierdzeniu jego przydatności do określonych robót zapisem w dzienniku budowy dokonany przez kierownika budowy.

Nośność podłoża gruntowego na miejscu ustawiania rusztowania powinna być nie mniejsza niż 0,1 Mpa.

#### WARUNKI BHP PRZY ROBOTACH BUDOWLANYCH

Rozstawy stojaków nie powinny być większe niż:

- a) w kierunku równoległym do ściany, tj. podłużnie:
  - dla rusztowań drewnianych – 2,50 m,
  - dla rusztowań z rur stalowych 2,0 m

- b) w kierunku prostopadłym do ściany, tj. poprzecznie:
- dla rusztowań drewnianych 1,50 m,
  - dla rusztowań z rur stalowych – 1,35 m
- Stężenia rusztowań przyściennych o wysokości ponad 10 m należy mocować do stojaków i

rozmieścić na całej długości rusztowania w sposób zapewniający nieprzesuwalność węzłów. W pionie należy je umieszczać w odstępach nie większych niż 6 m.

Konstrukcje rusztowania należy kotwić do ściany. Siła w ciągnięciu kotwiącym nie może być większa niż 2,5 kN, a odległość między zakotwieniami nie powinna być większa niż 5 m. Kotwy (haki) należy wbijać w kołki drewniane osadzone uprzednio w ścianie na głębokość co najmniej 20 cm. Każde rusztowanie przyścienne powinno mieć wydzielone miejsce do komunikacji pionowej pracowników pracujących na rusztowaniu. Odległość między sąsiednimi pionami komunikacyjnymi dla pracowników nie powinna być większa niż 40 m.

Konstrukcja wysięgników transportowych powinna zapewniać przenoszenie obciążenia pionowego pięciokrotnie wyższego niż obciążenie dopuszczalne i obciążenie poziome od naciągu liny.

Do transportu materiałów o masie większej niż 150 kg powinna być wykonana wieża wyciągowa jako konstrukcja samodzielna przylegająca do konstrukcji rusztowania.

Rusztowania usytuowanego bezpośrednio przy drogach (ulicach) powinny mieć daszki ochronne nachylone w kierunku rusztowania pod kątem nie mniejszym niż 40° do poziomu.

Miejsca placu budowy, gdzie prowadzony jest montaż lub demontaż rusztowań oraz gdzie wykonuje się roboty na rusztowaniach, należy oznaczać za pomocą tablic ostrzegawczych umieszczonych na widocznych miejscach. Na rusztowaniach i wieżach wyciągowych powinny być wywieszone tablice informacyjne o dopuszczalnym obciążeniu pomostów rusztowania i pomostu wyciągowego.

- Robotnicy zatrudnieni przy montażu i demontażu rusztowań powinni mieć założone pasy ochronne, które w czasie pracy muszą być przymocowane do stałych części budowli.
- Nie wolno montować ani rozbierać rusztowań o zmroku bez sztucznego oświetlenia zapewniającego dobrą widoczność, w czasie gęstej mgły lub ulewnego deszczu, podczas burzy i silnego wiatru o prędkości przekraczającej 10 m/s.
- Do budowy rusztowań nie wolno używać drewna niekorowanego lub desek zrzynkowych.
- Podłużnice rusztowań stojakowych powinny być umocowane do stojaków i mogą być sztukowane tylko na stojakach. Nie mogą one pracować jako wsporniki.
- Deski pomostowe muszą opierać się na co najmniej 3 leźniach, a sztukowanie ich dozwolone jest tylko na leźniach. Drabiny rusztowań drabinowych należy tak ustawiać, aby obie nogi spoczywały na wspólnej podkładce z grubej deski.
- Przy rusztowaniach wiszących zabrania się umocowywać wysuwnice jedynie za pomocą zaklinowania. Łączenie dwóch rusztowań wiszących za pomocą tzw. mostka i używania drabin lub kozłów na tych rusztowaniach jest zabronione. Rusztowanie musi być zabezpieczone przed wahaniami.
- W rusztowaniach rurowych nie wolno zaklinowywać połączeń węzłowych przez wkładanie kawałków stali czy drewna między rurę a jarzmo łącznika. Rusztowania mogą być oddawane do użytku po przejęciu protokółarnym stwierdzającym zgodność montażu z projektem i warunkami technicznymi. Przyjmując rusztowanie sprawdza się w szczególności pionowość stojaków i poziomość ułożenia podłużnic i bieźni, poprawność przymocowania do ściany budynku, prawidłowość założenia złączy i dokręcenia śrub, założenia i uziemienia piorunochronów oraz sprawdza się, czy w pobliżu rusztowania nie występują niezaisolowane przewody elektryczne.
- Przy stosowaniu wież wyciągowych każdy podnośnik powinien być zaopatrzony w napis określający największe dopuszczalne obciążenie oraz stwierdzający dopuszczalność lub zakaz przewozu pracowników. Co dwa tygodnie powinien odbywać się przegląd wież będących w użyciu. Stan rusztowań powinien być sprawdzany okresowo, zależnie od ich rodzaju, obciążenia i intensywności użytkowania.

#### WARUNKI BHP PRZY ROBOTACH BUDOWLANYCH

- Ponadto należy dokonać starannych oględzin stanu rusztowań po dłuższej przerwie w robotach, po każdej burzy, wicherze ulewie lub śnieżyicy. Rusztowania wiszące i na wysuwnicach należy kontrolować codziennie przed rozpoczęciem robót. Nie wolno pozostawiać na rusztowaniach materiałów lub narzędzi na noc, na dni świąteczne lub na czas dłuższych przerw w robotach.

- Śnieg z rusztowań powinno się usuwać nawet wtedy, gdy nie używa się ich, a to ze względu na dodatkowe obciążenie, gnicie drewna, rdzewienie gwoździ i elementów stalowych. Zabrania się zrzucania elementów rusztowań przy rozbiórce. Na wszystkich rusztowaniach powinny być wywieszone tablice z podanym dopuszczalnym obciążeniem pomostu. Rusztowanie powinno być konserwowane.

W czasie eksploatacji rusztowania powinny poddawane następującym przeglądom:

- a) codziennie – przez brygadzystę użytkującego rusztowanie,
- b) co 10 dni – przez konserwatora rusztowania lub pracownika inżynieryjno-technicznego,
- c) doraźnie – przez komisję z udziałem inspektora nadzoru, majstra budowlanego (kierownika budowy) i brygadzystę użytkującego rusztowanie.

Przeglądy doraźne należy przeprowadzać po silnych wiatrach, burzach, długotrwałych opadach atmosferycznych i przed dopuszczeniem do wykonywania robót na rusztowaniach. Wyniki przeglądu powinny być wpisane do dziennika budowy. Materiały potrzebne do wykonywania robót nie mogą być gromadzone na pomoście roboczym w ilości przekraczającej dopuszczalne obciążenie użytkowe zmniejszone o 80 daN/m<sup>2</sup>.

Pomosty robocze należy systematycznie oczyszczać z odpadów materiałów budowlanych. W okresie zimy pomosty należy oczyszczać ze śniegu i lodu niezwłocznie po ich wystąpieniu. Podłoże na którym ustawiane jest rusztowanie, powinno być utrzymane w stanie umożliwiającym natychmiastowe odprowadzenie wód opadowych.

## WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY PRZY ROBOTACH CIESIELSKICH

Występujące najczęściej zagrożenia to:

- upadki z wysokości (tu notowane są również przypadki wypadania pracowników przez nie zabezpieczone otwory podczas wyrzucania długich elementów drewnianych)
- okaleczenia ostrymi narzędziami i przedmiotami oraz niesprawnymi elektronarzędziami i maszynami, w szczególności pilarkami tarczowymi i łańcuchowymi
- narażenie na pył drewna, w tym pył drewna twardego o działaniu rakotwórczym
- narażenie na czynniki chemiczne i pyły będące przyczyną uczuleń.

Pracownicy zatrudnieni przy robotach ciesielskich powinni być wyposażeni w ubrania robocze, buty o giętkich podeszwach, hełmy ochronne i pasy bezpieczeństwa. Narzędzia ciesielskie, jak siekiery, dłuta, łapy należy nosić w skrzynkach drewnianych, specjalnie do tego celu przystosowanych. Niedopuszczalne jest noszenie w kieszeniach gwoździ lub jakichkolwiek ostrych przedmiotów, ponieważ przy upadku mogą one stać się przyczyną dotkliwego skaleczenia. Narzędzia ostre, gdy zachodzi potrzeba pozostawienia ich czasowo na deskowaniu, należy wbić ostrzem w drewno.

Praca na wysokości.

Do pracy na wysokości mogą być kierowani tylko ci cieśle, którzy mają na to zezwolenie lekarza. Pracownicy zatrudnieni na wysokości powinni przypinać pasy bezpieczeństwa. W szczególnych przypadkach, gdy zastosowanie pasów jest niemożliwe, jak najbliżej stanowiska roboczego należy zawieszać kopne siatki ochronne lub wykonać dodatkowo pomosty ochronne. Pomosty robocze wzniesione powyżej jednego metra nad poziom terenu należy zaopatrzyć w bariery. Pracując na wysokościach nie należy dotykać przewodów sieci elektrycznej, nawet izolowanych. O bliskości przewodów należy powiadomić kierownika budowy. Pomostów rusztowania zasadniczego, jak również pomocniczego, nie należy obciążać dużą ilością materiałów w jednym miejscu, ponieważ może to być powodem załamania. Wszelkie roboty ciesielskie jak cięcie, struganie, piłowanie, należy wykonywać poza rusztowaniem pomocniczym. Na rusztowaniach wolno wykonywać wyłącznie dopasowanie elementów drewnianych. Przebywanie na rusztowaniach podczas dłuższych przerw w pracy lub poza pracą jest zabronione.

**WARUNKI BHP PRZY ROBOTACH BUDOWLANYCH** Roboty ciesielskie z drabin przystawnych zabezpieczonych można wykonywać tylko do wysokości 3 m. Również do tej wysokości jest dozwolone ręczne podawanie materiałów długich, jak deski, stemple itp.

Roboty impregnacyjne.

Zatrudnianie pracowników przy impregnacji drewna jest niedopuszczalne bez zezwolenia lekarza. Pracownicy wytypowani do robót impregnacyjnych powinni być przeszkoleni i poinformowani o szkodliwości stosowanych środków. Pracowników wykonujących prace impregnacyjne należy wyposażyć w ubrania ochronne z zapinanymi rękawami i rękawice nieprzemakalne. W czasie

wykonywania prac impregnacyjnych nie wolno palić tytoniu ani spożywać posiłków na stanowisku roboczym. Przed rozpoczęciem prac impregnacyjnych pracownicy są zobowiązani natrzeć odkryte części ciała, a zwłaszcza ręce i twarz, odpowiednim kremem ochronnym. Miejsca i pomieszczenia przeznaczone do impregnacji drewna należy wyposażyć w sprzęt przeciwpożarowy, dostosowany do rodzaju stosowanego środka impregnacyjnego. Miejsca szczególnie niebezpieczne należy zabezpieczyć ogrodzeniami i zaopatrzyć w odpowiednie napisy ostrzegawcze.

Praca piłą tarczową stałą.

Przed każdym przystąpieniem do pracy należy sprawdzić, czy piła tarczowa jest sprawna. W szczególności należy sprawdzić: czy są dociągnięte śruby i nakrętki, uziemienie silnika, prawidłowość założenia wszystkich osłon, sprawność osłony górnej, prawidłowość ustawienia klina, stan smarowania. Przed włączeniem prądu należy sprawdzić ręcznie swobodę obrotu piły tarczowej i usunąć ewentualne przyczyny hamowania, a następnie uruchomić próbnie piłę i obserwować ją. Zauważone usterki usunąć, po czym próbę powtórzyć.

Praca piłą tarczową ręczną.

Piłą ręczną może posługiwać się przyuczony pracownik. Piłę przed przystąpieniem do pracy należy dokładnie sprawdzić w myśl zasad podanych dla piły tarczowej. Przesuwanie ręką dolnej osłony przy włączonym silniku grozi co najmniej skaleczeniem i jest niedopuszczalne. W przypadku złego funkcjonowania osłony dolnej pracę należy przerwać i piłę oddać do przeglądu.

większe od tego, jakie mogą przenieść węże, instalacja elektryczna powinna być podłączona do pompy przez uprawnionego elektryka, wąż podający mieszankę betonową powinien być umocowany do elementów konstrukcyjnych budowli. Poza wyżej omówionymi ogólnymi zasadami należy przestrzegać wszystkich zaleceń podanych w instrukcji obsługi pompy. Stosunkowo duże niebezpieczeństwo porażenia prądem występuje przy stosowaniu wibratorów. Aby go uniknąć, napięcie prądu zasilającego wibratory powinno być obniżone co najmniej do 60 V.

## WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY PRZY ROBOTACH MURARSKICH

Roboty murarskie należą do podstawowych robót budowlanych. Wykonywane są w tradycyjny sposób - ręcznie, lub są zmechanizowane. Najczęściej występujące zagrożenia to:

- upadki pracowników na płaszczyźnie, z wysokości i do zagłębień
- uderzenia przez spadające materiały, narzędzia itp. (brak wygradzenia stref niebezpiecznych i nie oznakowanie miejsc niebezpiecznych)
- urazy oczu: mechaniczne chemiczne i termiczne (powszechne nie używanie okularów ochronnych)
- stłuczenia i skaleczenia rąk i nóg przenoszonymi materiałami - oparzenia skóry cementem

Roboty murarskie powinny być wykonywane wyłącznie ze stałych pomostów lub rusztowań.

Niedozwolone jest wykonywanie tych robót z drabin przystawnych. Zabronione jest jednoczesne prowadzenie robót na dwóch lub więcej kondygnacjach w tym samym pionie, bez ochrony pracowników przed spadającymi materiałami i narzędziami.

Otworki w ścianach, których dolna krawędź znajduje się poniżej 0,8 m od poziomu stropu lub pomostu, należy zabezpieczyć barierami ochronnymi przed upadkiem pracownika z wysokości. Otworki w stropach należy przykryć pokrywami lub ogrodzić barierami ochronnymi. Chodzenie po świeżo wykonanych murach, sklepieniach, płytach, stropach, przykryciach otworów jest zabronione.

Poziom pomostu roboczego rusztowania powinien znajdować się zawsze poniżej wznoszonego muru, co najmniej o 0,3 m i nie więcej niż 1.5 m.

Szerokość stanowiska pracy murarza znajdującego się w wykopie nie może być mniejsza niż 0,7 m, licząc od skarpy do wznoszonego muru. Pracownicy powinni schodzić do wykopów po drabinach lub pochylniach, tzw. sztagach.

W czasie murowania nie wolno obciążać pomostów roboczych nadmiarem cegieł, a rozlaną zaprawę i gruz należy niezwłocznie usuwać.

Obsługujący mieszarki, betoniarki i agregaty powinni być przeszkoleni w zakresie bezpiecznego użytkowania urządzeń budowlanych. Obsługa pompy do betonu może być powierzona tylko operatorowi posiadającemu specjalne uprawnienia do obsługi.

Połączenie maszyn i urządzeń budowlanych z siecią elektryczną powinno być wykonane w

sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy w zakresie ochrony przeciwporażeniowej oraz być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Wylewanie masy betonowej w deskowanie nie może odbywać się z wysokości większej niż 1 m. Należy przestrzegać równomiernego rozprowadzania masy betonowej, aby nie dopuścić do miejscowego przeciążenia deskowania. Przy podawaniu betonu za pomocą pompy na wysokość, należy zapewnić możliwość porozumiewania się betoniarzy z operatorem pompy. Zaleca się używanie kremów ochronnych w celu ochrony skóry rąk przed żrącym działaniem zapraw murarskich i betonowych.

W czasie pracy murarze i ich pomocnicy powinni mieć rękawice chroniące przed urazami mechanicznymi (np. skórzano-tkaninowe lub z dzianin powlekanych gumą).

## WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY PRZY ROBOTACH TYNKARSKICH

Podstawowe wymagania bhp przy tynkowaniu ręcznym

Narzucanie zaprawy na ściany i sufity, tynkarze powinni wykonywać w okularach ochronnych.

### WARUNKI BHP PRZY ROBOTACH BUDOWLANYCH

Zewnętrzne obramienia okienne mogą być tynkowane tylko z rusztowań zewnętrznych, a nie z otworów okiennych.

Przy tynkowaniu wewnętrznych ościeży okiennych, otwór okienny powinien być zabezpieczony balustradą.

Reperacje tynków po instalatorach mogą być wykonywane z rusztowań przestawnych, nie wolno natomiast stawać na urządzeniach i rurach wszelkich instalacji.

Podstawowe wymagania bhp przy tynkowaniu mechanicznym

Operatorzy obsługujący końcówki tynkarskie oraz pozostali członkowie zespołu podczas pracy powinni być zaopatrzeni w okulary ochronne i rękawice.

Po zainstalowaniu agregatu tynkarskiego należy przeprowadzić próbę wodną całego urządzenia w ciągu kilkunastu minut pod ciśnieniem 1,0 lub 1,5 MPa, w zależności od rodzaju pomp.

Z wyników prób należy sporządzić protokół, który stanowi załącznik do raportu pracy agregatu.

Wyłącznik powinien być zawsze zakryty obudową, a podłączenie silnika do sieci elektrycznej należy wykonać przy udziale elektryka budowy. Praca silnika bez uziemienia jest niedozwolona.

Niezależnie pod powyższych wymagań zabrania się:

- a) pracować przy ciśnieniu wyższym od wskazanego w metryce agregatu,
- b) pracować przy występujących usterkach w pompie lub przewodach,
- c) podciągać dławicę, smarować i czyścić ruchome części maszyny w czasie pracy agregatu,
- d) pracować pompą do zapraw bez sygnalizacji; operator jest odpowiedzialny za dopilnowanie sygnałów rozpoczęcia, przerw i zakończenia pracy,
- e) w obecności postronnych robotników przedmuchiwać węże sprężonym powietrzem, ponieważ nagłe wydostanie się strumienia powietrza z resztkami zaprawy jest bardzo niebezpieczne,
- f) zezwolić na pracę pracowników, którzy nie przeszli instruktażu w zakresie bhp,
- g) przeprowadzać kontrole silnika lub przewodów elektrycznych bez wyłączenia prądu. Przy każdym agregacie powinna być wywieszona na widocznym miejscu instrukcja bhp.

## WYTYCZNE BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY PRZY ROBOTACH DEKARSKICH I BLACHARSKICH

Roboty dekarские i blacharskie są wykonywane ręcznie. Główne zagrożenia w trakcie tych robót wynikają z:

- wykonywania pracy na znacznych wysokościach
- wykonywania części robót na skraju dachu (obróbki blacharskie)
- poruszania się po powierzchniach stromych, o nachyleniu dochodzącym do 45°
- używania materiałów z ostrymi i wystającymi krawędziami
- używania prostych, często prymitywnych, urządzeń transportowych do podawania materiałów na dach
- stosowania materiałów szkodliwych i gorących
- używania otwartego ognia do podgrzewania materiałów dekarских (mas bitumicznych)
- wydzielania się szkodliwych substancji chemicznych podczas ogrzewania mas bitumicznych
- wykonywania prac związanych z materiałami zawierającymi azbest
- oślnienia spowodowanego odbiciem światła od powierzchni blach.



Roboty dachowe należy wykonywać z użyciem rusztowań pomocniczych. Bez użycia rusztowań można wykonywać roboty związane z naprawami i roboty dekarские. W czasie wykonywania pokryć dachowych na dachach płaskich, ale w pobliżu krawędzi dachu, pracownicy muszą obowiązkowo używać sprzętu ochrony indywidualnej przed upadkiem z wysokości (np. pasów ochronnych) oraz dostosowanego do tych prac obuwia, zabezpieczającego przed przebicciem stopy pod spodem.

Podobnie należy chronić pracujących na dachach stromych, gdzie pochylenie przekracza  $20^\circ$ , jeżeli nie zastosowano rusztowań ochronnych. Na dachach krytych materiałami, których wytrzymałość nie zapewnia bezpiecznego przebywania na nich pracowników (np. eternitem, dachówką), należy układać przenośne pomosty zabezpieczające.

Wszelkie otwory w dachu należy zakryć pokrywami zabezpieczonymi przed przesunięciem. Przy prowadzeniu robót dekarских na dachach płaskich, nie osłoniętych attyką lub balustradą, należy stosować bariery ochronne lub linowe ustawione na obwodzie dachu. Bariery linowe są

#### WARUNKI BHP PRZY ROBOTACH BUDOWLANYCH

powszechnie stosowane i służą do ogrodzenia stref niebezpiecznych na budynku. Należy je montować w odległości co najmniej 1 m od krawędzi dachu.

Transportowanie materiałów dekarских na dach jest dopuszczalne z użyciem wysięgnika krzyżakowego, pod warunkiem, że wysięgnik będzie pewnie zamocowany na dachu w sposób gwarantujący stabilność, a zbocze ma konstrukcję zapobiegającą spadnięciu liny. Pracownicy obsługujący wysięgnik mają obowiązek używania środków ochrony indywidualnej: pracownik na dachu - sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości, a ciągnący linę na dole - hełmu ochronnego.

Kotły i zbiorniki do podgrzewania i transportu ręcznego mas bitumicznych mogą być wypełnione najwyżej do 3/4 ich wysokości. Pojemniki służące do transportu powinny być zamykane w sposób zabezpieczający przed wylewaniem się gorącej smoły, lepiku itp.

Na czas wykonywania robót dachowych, w miejscach zagrożonych spadaniem przedmiotów z wysokości, należy wyznaczyć strefę niebezpieczną, odpowiednio ją ogrodzić i oznakować. Strefa taka powinna mieć szerokość co najmniej 1/10 wysokości budynku (nie mniej niż 6 m). Jeśli ponad dachem lub w pobliżu przebiega energetyczna linia napowietrzna, należy bezwzględnie przestrzegać zakazu pracy w strefie niebezpiecznej. Odległość stanowiska pracy od linii zależy od napięcia w niej występującego. Najmniejsze dopuszczalne odległości, zgodnie z wymaganiami przepisów bhp.

Wejścia do budynków zamieszkałych lub będących w toku budowy należy zabezpieczyć daszkami ochronnymi.

Roboty dekarские i blacharskie powinny być wykonywane przez pracowników przeszkolonych w tym zakresie i którzy mają na to zezwolenie lekarza

#### WYTYCZNE BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY W ROBOTACH MALARSKICH

Prace malarskie na wysokości mogą być prowadzone z rusztowań lub drabin rozstawnych. Nie wolno pracować na prowizorycznych pomostach wykonanych z desek, opartych na przypadkowych elementach wyposażenia budynku. Wykonywanie robót z użyciem drabin rozstawnych jest dozwolone do wysokości 4 m od podłogi. Drabiny te należy zabezpieczyć przed poślizgnięciem i rozsunięciem się. Główne źródła zagrożeń przy tych pracach to:

- stosowanie szkodliwych substancji chemicznych
- stosowanie substancji mogących powodować alergie
- wykonywanie pracy na wysokości
- posługiwanie się elektronarzędziami i urządzeniami pracującymi pod ciśnieniem
- niebezpieczeństwo pożaru.

Do prac malarskich są używane m.in. materiały syntetyczne, materiały o właściwościach alkalicznych, takie jak: wapno, soda kaustyczna, pasty do ługowania powłok oraz farby zawierające związki ołowiu i chromu (farby miniowe przeciwrdzewne, żółcienie chromowe), a

także lotne rozpuszczalniki organiczne, które są wchłaniane drogą oddechową, przez skórę i błony śluzowe.

Podczas piaskowania i szlifowania występuje narażenie na pył zawierający wolną krystaliczną krzemionkę powodującą pylicę płuc.

Ochrona zdrowia pracowników przed szkodliwym działaniem ługów polega na zabezpieczeniu oczu okularami ochronnymi, skóry twarzy i rąk kremami ochronnymi oraz rękawicami. Podczas używania stężonych ługów powinna być zastosowana odzież ochronna, np.: buty gumowe, fartuchy i rękawice.

Podczas malowania metodą natryskową farbami zawierającymi krzemionkę należy stosować maski ochronne, a podczas czyszczenia powierzchni metodą piaskowania - hełmy ochronne z dopływem czystego powietrza.

Malowanie farbami zawierającymi toksyczne składniki, np. związki ołowiu i chromu,

#### WARUNKI BHP PRZY ROBOTACH BUDOWLANYCH

jest dozwolone tylko za pomocą pędzla, a nie natrysku. Powłok zawierających te składniki nie wolno szlifować na sucho.

Przy używaniu farb zawierających lotne rozpuszczalniki i organiczne, używaniu materiałów palnych, wybuchowych lub innych materiałów o podobnych właściwościach należy:

- usunąć wszystkie otwarte źródła ognia na odległość co najmniej 30 m
- wyłączyć instalację elektryczną, w razie potrzeby oświetlenia stosować światło w szczelnej oprawie z punktem zasilania (gniazdem)
- znajdującym się poza pomieszczeniem, gdzie są wykonywane roboty zapewnić dostateczną wentylację przez otwarte okna lub przy wentylacji mechanicznej zapewnić co najmniej czterokrotną wymianę powietrza w ciągu godziny
- nie rzucać narzędzi metalowych
- przeciwdziałać możliwości wejścia osób z zapalonym papierosem do pomieszczenia, w którym jest wykonywana praca.

Niedozwolone jest przebywanie ludzi ponad 4 godziny w pomieszczeniu malowanym farbami zawierającymi lotne rozpuszczalniki.

W czasie robót z zastosowaniem łatwo palnych materiałów należy umieścić w widocznych miejscach wyraźne napisy ostrzegawcze.

Wszelkie używane urządzenia elektryczne powinny być zabezpieczone przed możliwością porażenia prądem. Urządzenia zmechanizowane powinny być sprawne, okresowo kontrolowane; w czasie ich używania należy przestrzegać instrukcji obsługi.

#### WYTYCZNE BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY PRZY ROBOTACH POSADZKARSKICH I OKŁADZINOWYCH

Przy wykonywaniu robót posadzkarskich występują następujące niebezpieczeństwa:

- a) pożaru – przy magazynowaniu materiałów, głównie lepików, klejów, lakierów i past zawierających łatwo palne składniki.
- b) powstawania mieszanek wybuchowych – przy koncentracji par rozpuszczalników organicznych w powietrzu pomieszczeń, w których używane są materiały zawierające w swym składzie węglowodory (np. kleje rozpuszczalnikowe), niebezpieczeństwo eksplozji tych mieszanek w przypadku pozostawienia otwartego płomienia, żaru papierosa itp.,
- c) podrażnienia dróg oddechowych i szkodliwego działania na zdrowie par rozpuszczalników organicznych oraz niektórych substancji chemicznych zawartych w klejach, kitach chemoodpornych, masach żywiczno-mineralnych itp.,
- d) porażenia prądem elektrycznym – przy niewłaściwym używaniu (bez należytego uziemienia) maszyn o napędzie elektrycznym (szlifierek, mieszarek),
- e) uszkodzenia stawu kolanowego – przy pracy w pozycji klęczącej w przypadku niezabezpieczenia kolan odpowiednimi podkładkami.

Aby te niebezpieczeństwa całkowicie wyeliminować, należy:

- w zakresie bezpieczeństwa pożarowego – zapewnić właściwe warunki magazynowania materiałów łatwopalnych i przestrzegać absolutnego zakazu operowania otwartym płomieniem, łącznie z paleniem papierosów, zarówno w pomieszczeniach magazynowych, jak i w czasie wykonywania wszelkich robót z tymi materiałami,
- w zakresie zabezpieczenia przed możliwością eksplozji i szkodliwym działaniem par rozpuszczalników organicznych – zapewnić dobre wietrzenie pomieszczeń, w których wykonuje się roboty z użyciem klejów na rozpuszczalnikach organicznych; otwarcie okna w pomieszczeniu w czasie klejenia w zupełności zapobiega koncentracji par rozpuszczalników,
- w zakresie zabezpieczenia przed porażeniem przy używaniu aparatów elektrycznych – należy te aparaty uziemić,
- w zakresie zabezpieczenia przed schorzeniami wynikającymi z niewygodnej pozycji przy pracy – używać podkolanników wyłożonych odpowiednim miękkim materiałem (np. grubym filcem),

#### WARUNKI BHP PRZY ROBOTACH BUDOWLANYCH

W zakresie zabezpieczenia należytych warunków ogólnej higieny pracy – przestrzegać czystości osobistej, bezwzględnego mycia rąk przed spożywaniem posiłków, używania czystej odzieży roboczej oraz porządku w miejscu wykonywania robót; porządek, czystość i dobra organizacja miejsca pracy są również bardzo ważne dla dobrego samopoczucia pracownika, zmniejszają jego wysiłek, wpływają na koncentrację jego uwagi, ograniczając możliwość skaleczeń, zaprószeń itp.

#### PRACE NA WYSOKOŚCI

Prace na wysokości należą do prac szczególnie niebezpiecznych, upadek z wysokości jest bardzo częstą przyczyną wypadków, na ogół ciężkich lub śmiertelnych. Dlatego podczas różnego rodzaju robót budowlanych, bardzo często wykonywanych na wysokości, muszą być zachowane wyjątkowe środki ostrożności z uwagi na duży stopień zagrożenia zdrowia i życia pracowników.

Pracą na wysokości w rozumieniu Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy z późn. zm. (tekst jedn.: Dz. U. z 2003 r., nr 169, poz. 1650) jest praca wykonywana na powierzchni znajdującej się na wysokości co najmniej 1,0 m nad poziomem podłogi lub ziemi.

Do pracy na wysokości nie zalicza się pracy na powierzchni, niezależnie od wysokości, na jakiej się znajduje, jeżeli powierzchnia ta:

- 1) osłonięta jest ze wszystkich stron do wysokości co najmniej 1,5 m pełnymi ścianami lub ścianami z oknami oszklonymi,
- 2) wyposażona jest w inne stałe konstrukcje lub urządzenia chroniące pracownika przed upadkiem z wysokości.

Na powierzchniach wzniesionych na wysokość powyżej 1,0 m nad poziomem podłogi lub ziemi, na których w związku z wykonywaną pracą mogą przebywać pracownicy, lub służących jako przejścia, powinny być zainstalowane balustrady składające się z poręczy ochronnych umieszczonych na wysokości co najmniej 1,1 m i krawężników o wysokości co najmniej 0,15 m. Pomiedzy poręczą i krawężnikiem powinna być umieszczona w połowie wysokości poprzeczka lub przestrzeń ta powinna być wypełniona w sposób uniemożliwiający wypadnięcie osób. Jeżeli ze względu na rodzaj i warunki wykonywania prac na wysokości zastosowanie tego typu balustrad jest niemożliwe, należy stosować inne skuteczne środki ochrony pracowników przed upadkiem z wysokości, odpowiednie do rodzaju i warunków wykonywania pracy.

Prace na wysokości powinny być organizowane i wykonywane w sposób nie zmuszający pracownika do wychylania się poza poręcz balustrady lub obrys urządzenia, na którym stoi.

Przy pracach na: drabinach, klamrach, rusztowaniach i innych podwyższeniach nie przeznaczonych na pobyt ludzi, na wysokości do 2 m nad poziomem podłogi lub ziemi nie wymagających od pracownika wychylania się poza obrys urządzenia, na którym stoi, albo przyjmowania innej wymuszonej pozycji ciała grożącej upadkiem z wysokości, należy zapewnić, aby:

1) drabiny, klamry, rusztowania, pomosty i inne urządzenia były stabilne i zabezpieczone przed nie przewidywaną zmianą położenia oraz posiadały odpowiednią wytrzymałość na przewidywane obciążenie,

2) pomost roboczy spełniał następujące wymagania:

a) powierzchnia pomostu powinna być wystarczająca dla pracowników, narzędzi i niezbędnych materiałów,

b) podłoga powinna być pozioma i równa, trwale umocowana do elementów konstrukcyjnych pomostu,

c) w widocznym miejscu pomostu powinny być umieszczone czytelne informacje o wielkości dopuszczalnego obciążenia.

Przy pracach wykonywanych na rusztowaniach na wysokości powyżej 2 m od otaczającego poziomu podłogi lub terenu zewnętrznego oraz na podestach ruchomych wiszących należy w szczególności:

1) zapewnić bezpieczeństwo przy komunikacji pionowej i dojścia do stanowiska pracy,

2) zapewnić stabilność rusztowań i odpowiednią ich wytrzymałość na przewidywane obciążenia,

3) przed rozpoczęciem użytkowania rusztowania należy dokonać odbioru technicznego w trybie określonym w odrębnych przepisach.

Rusztowania i podesty ruchome wiszące powinny spełniać wymagania określone odpowiednio w odrębnych przepisach oraz w Polskich Normach.

Przy pracach na: słupach, masztach, konstrukcjach wieżowych, kominach, konstrukcjach budowlanych bez stropów, a także przy ustawianiu lub rozbiórce rusztowań oraz przy pracach na drabinach i klamrach na wysokości powyżej 2 m nad poziomem terenu zewnętrznego lub podłogi należy w szczególności:

1) przed rozpoczęciem prac sprawdzić stan techniczny konstrukcji lub urządzeń, na których mają być wykonywane prace, w tym ich stabilność, wytrzymałość na przewidywane obciążenie oraz zabezpieczenie przed nie przewidywaną zmianą położenia, a także stan techniczny stałych elementów konstrukcji lub urządzeń mających służyć do mocowania linek bezpieczeństwa,

2) zapewnić stosowanie przez pracowników, odpowiedniego do rodzaju wykonywanych prac, sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości jak: szelki bezpieczeństwa z linką bezpieczeństwa przymocowaną do stałych elementów konstrukcji, szelki bezpieczeństwa z pasem biodrowym (do prac w podparciu - na słupach, masztach itp.),

3) zapewnić stosowanie przez pracowników hełmów ochronnych przeznaczonych do prac na wysokości.

Wymagania określone powyżej dotyczą również prac wykonywanych na galeriach, pomostach, podestach i innych podwyższeniach, jeżeli rodzaj pracy wymaga od pracownika wychylenia się poza balustradę lub obrys urządzenia, na którym stoi, albo przyjmowania innej wymuszonej pozycji ciała grożącej upadkiem z wysokości.

Sporządził:

JANUSZ TALAREK