

## PROJEKT BUDOWLANY

Temat:

**TERMOMODERNIZACJA I KOLORYSTYKA ELEWACJI WRAZ Z REMONTEM BALKONÓW BUDYNKU  
MIESZKALNEGO ZLOKALIZOWANEGO PRZY UL. SKŁODOWSKIEJ 93  
W PIEKARACH ŚLĄSKICH.**

Inwestor:

**SPÓŁDZIELNIA MIESZKANIOWA W PIEKARACH ŚLĄSKICH  
UL. LEŚNA 22  
41-940 PIEKARY ŚL.**

Adres inwestycji:

**UL. SKŁODOWSKIEJ 93  
41-940 PIEKARY ŚL.**

Projektował zespół:

- Część architektoniczna:

PROJEKTOWAŁ:

mgr inż. arch. Adrian GAJDA  
upr. nr SLOKK/II/32/05

WYKONAŁ:

mgr inż. arch. Aleksandra KOŚNY

- Część konstrukcyjna:

PROJEKTOWAŁ:

mgr inż. Paweł MITAS  
upr. nr SLK/BO/8797/14

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 07.07.1994r. Prawo budowlane (Dz.U.Nr 207 poz. 2016 z 2003 r. z późn. zm.) niniejszym oświadczam, że projekt budowlany został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

## ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

---

### CZĘŚĆ OPISOWA

---

str. 5

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.	str. 3
2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.	str. 3
3. INWESTOR, UŻYTKOWNIK I WŁAŚCICIEL TERENU.	str. 3
4. LOKALIZACJA.	str. 3
5. STAN ISTNIEJĄCY.	str. 4
5.1. Opis stanu istniejącego.	str. 4
6. STAN PROJEKTOWANY.	str. 4
6.1. Termomodernizacja.	str. 4
6.2. Prace dodatkowe związane z inwestycją.	str. 9
6.3. Charakterystyka przeciwpożarowa.	str. 12
6.4. Inne uwagi.	str. 12
7. OPIS DO INFORMACJI DOTYCZĄCEJ BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.	str. 12
8. WYTYCZNE DLA KIEROWNIKA BUDOWY, SPORZĄDZAJĄCEGO PLAN BIOZ.	str. 15

---

### CZĘŚĆ RYSUNKOWA

---

Rys. U_01	LOKALIZACJA	
Rys. I_01	ELEWACJA WSCHODNIA, ZACHODNIA, PÓŁNOCNA, POŁUDNIOWA –STAN ISTN	skala 1:200
Rys. A_01	ELEWACJA PÓŁNOCNA I ZACHODNIA – STAN PROJEKTOWANY	skala 1:100
Rys. A_02	ELEWACJA POŁUDNIOWA I WSCHODNIA – STAN PROJEKTOWANY	skala 1:100
Rys. K_01	KONSTRUKCJA	skala 1:20, 1:10

## **OPIS TECHNICZNY – CZĘŚĆ ARCHITEKTONICZNA**

### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA.**

A. Zlecenie pomiędzy:

zamawiającym: **Spółdzielnia Mieszkaniowa w Piekarach Śląskich  
ul. Leśna 22  
41 – 940 Piekary Śl.**

a wykonawcą: **Studio Projektowe Adrian Gajda  
ul. W. Roździeńskiego 2 / pok. 20  
41 – 946 Piekary Śląskie**

- B. Uzgodnienia z Inwestorem.
- C. Pomiary inwentaryzacyjne elewacji obiektu.
- D. Wizja lokalna.
- E. Dokumentacja fotograficzna.
- F. Audyt energetyczny obiektu.
- G. Obowiązujące normy i przepisy w zakresie projektowania.

### **2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.**

Przedmiotem opracowania projektowego jest inwestycja związana z termomodernizacją i remontem balkonów budynku położonego w Piekarach Śląskich przy ul. Skłodowskiej 93.

Termomodernizacja polega na:

- ociepleniu ścian zewnętrznych budynku wraz z wykonaniem obróbek blacharskich ogniomurów po obwodzie
- ociepleniu stropodachu
- ociepleniu cokołu

Przewidziano również inne prace towarzyszące przedmiotowej inwestycji a polegające na uzupełnieniu podstawowego zakresu prac, m.in.:

- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej ścian fundamentowych,
- remont zadaszeń nad wejściami do klatek schodowych,
- wymiana balustrad balkonowych,
- wykonanie opaski osłonowej wokół płyt balkonowych,
- wymiana instalacji odgromowej i nałożenie rur ochronnych na instalację odgromową,
- usunięcie istniejących płyt styropianowych,
- demontaż płyt azbestowych,
- demontaż okładziny z blachy ze ścian bocznych,
- wykonanie opaski z kostki betonowej wokół budynku.

### **3. INWESTOR, UŻYTKOWNIK I WŁAŚCICIEL TERENU.**

Inwestorem powyższego zadania projektowego jest:

Spółdzielnia Mieszkaniowa w Piekarach Śląskich  
ul. Leśna 22  
41 – 940 Piekary Śl.

Inwestor posiada wszystkie zaświadczenia umożliwiające mu wykonanie powyższych prac projektowych.

### **4. LOKALIZACJA.**

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest przy ul. Skłodowskiej 93 w Piekarach Śląskich .

## 5. STAN ISTNIEJĄCY.

### 5.1. Opis stanu istniejącego.

Przedmiotowy obiekt usytuowany przy ul. Skłodowskiej 93 w Piekarach Śląskich jest budynkiem mieszkalnym, wielorodzinnym wzniesionym z elementów prefabrykowanych w systemie „Domino”. Przedmiotowy budynek ma rzut o kształcie zbliżonym do kwadratu. Obiekt posiada 5 nadziemnych kondygnacji mieszkalnych. Podpiwniczenie znajduje się pod całym obiektem. Nad ostatnią kondygnacją mieszkalną posiada stropodach wentylowany. W budynku znajduje się jedna klatka schodowa. Wejścia do obiektu zlokalizowane są od strony północnej. Nad wejściem znajduje się daszek. Okna usytuowane są na elewacji północnej i południowej. Dodatkowo od strony południowej usytuowane są balkony. Układ okien i balkonów rytmiczny. Stolarka okienna w piwnicach i na klatkach schodowych jest nowa z PCV w kolorze białym. Ściany zewnętrzne pokryte płytami azbestowymi i na fragmentach styropianem a ściany boczne blachą. Cokół pokryty jest tynkiem cementowo-wapiennym.

## 6. STAN PROJEKTOWANY.

### 6.1. Termomodernizacja.

#### 6.1.1. Prace termomodernizacyjne – opis ogólny.

Zakres prac projektowych określony został na podstawie informacji zawartych w audycie energetycznym oraz wytycznych podanych przez zamawiającego.

Zakres przewidzianych prac termomodernizacyjnych:

- ocieplenie zewnętrznych ścian budynku płytami styropianowymi (grubość 14 cm, współczynnik  $\lambda=0,040$  W/mK),
- ocieplenie stropodachu granulatem z wełny mineralnej (grubość 22 cm, współczynnik  $\lambda=0,041$  W/mK),
- ocieplenie cokołu płytami styropianowymi EPS (grubość 8 cm, współczynnik  $\lambda=0,040$  W/mK),

Zestawienie istniejących i projektowanych współczynników przenikania ciepła dla przegród budynku:

- ściany zewnętrzne  
 $U_{ist} = 1,21$  [W/m<sup>2</sup>K]  
 $U_{proj} = 0,23$  [W/m<sup>2</sup>K] <  $U_{max} = 0,25$  [W/m<sup>2</sup>K]
- dach/ stropodach  
 $U_{ist} = 1,09$  [W/m<sup>2</sup>K]  
 $U_{proj} = 0,19$  [W/m<sup>2</sup>K] <  $U_{max} = 0,20$  [W/m<sup>2</sup>K]

Wszystkie przegrody budynku podlegające termomodernizacji spełniają wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz. U. Nr 75, poz. 690).

### 6.1.2. Prace termomodernizacyjne – opis szczegółowy.

#### a) Ocieplenie ścian zewnętrznych.

Zaprojektowano ocieplenie ścian zewnętrznych technologią lekką moką.  
Przy dociepleniu ścian należy zastosować system posiadający aktualną aprobatę techniczną. System musi posiadać cechę NRO.

Przed przystąpieniem do prac dociepleniowych należy:

- zdemontować z elewacji budynku istniejące obróbki blacharskie i parapety,
- zdemontować balustrady balkonowe,
- zdemontować pokrycie daszków nad klatkami schodowymi, zostawiając konstrukcję daszków,
- zdemontować płyty azbestowe ze ścian budynku,
- zdemontować płyty z blachy ze ścian bocznych budynku,
- usunąć płyty styropianowe z elewacji.

#### Sprawdzenie i przygotowanie podłoża.

Przed przystąpieniem do ocieplenia ścian należy dokładnie sprawdzić ich powierzchnię i dokonać oceny stanu technicznego podłoża. Podłoże powinno być nośne, suche, równe, oczyszczone z powłok antyadhezyjnych (jak np: brud, kurz, pył, tłuste zabrudzenia i bitumy) oraz wolne od agresji biologicznej i chemicznej. Warstwy podłoża o słabej przyczepności (np. słabe tynki, odspojone powłoki malarskie, niezwiązane cząstki muru) należy usunąć. W razie wystąpienia nierówności i ubytków w podłożu (rzędu 5-15 mm) należy je odpowiednio wcześniej wyrównać zaprawą wyrównawczo-murarską. Podłoże chłonne zagruntować odpowiednim preparatem. Przed przystąpieniem do przyklejania płyt termoizolacyjnych na słabych podłożach, należy wykonać próbę przyczepności. Próba ta polega na przyklejeniu w różnych miejscach elewacji kilku (8-10) próbek styropianu (o wym. 10x10 cm) i ręcznego ich odrywania po 3 dniach. Nośność podłoża jest wystarczająca wtedy, gdy rozerwanie następuje w warstwie styropianu. W przypadku oderwania całej próbki z klejem i warstwą podłoża, konieczne jest oczyszczenie elewacji ze słabo związanej warstwy. Następnie należy podłoże zagruntować odpowiednim preparatem zgodnie z Kartą Techniczną produktu.

#### Uwagi:

- Przed przystąpieniem do przyklejania płyt termoizolacyjnych należy dokonać oceny geometrii podłoża tj. równości powierzchni i odchylenia od pionu. Ponieważ znaczne nierówności i krzywizny nie tylko obniżają efekt końcowy prac, ale także zmniejszają wytrzymałość mechaniczną i trwałość całego układu.
- W przypadku występowania niewielkich (do 20 mm) nierówności i krzywizn powierzchni, należy przeprowadzić wcześniejsze wyrównanie nierówności za pomocą zaprawy wyrównawczo-murarskiej. Przy czym jednorazowo można nakładać zaprawę warstwą o grubości nie większej niż 15 mm. Większe nierówności (ponad 2 cm) można zlikwidować jedynie poprzez zmianę grubości materiału termoizolacyjnego. Należy jednak pamiętać, iż. max. grubość zastosowanego materiału nie może przekroczyć 20 cm.
- W uzasadnionych przypadkach, w celu oczyszczenia podłoża z kurzu, brudu oraz słabo trzymających się powłok, zaleca się zmycie podłoża rozproszonym strumieniem wody. Przy czym należy pamiętać o konieczności całkowitego wyschnięcia podłoża przed rozpoczęciem przyklejania płyt termoizolacyjnych.
- Powłoki słabo związane z podłożem trzeba usunąć.

**Należy pamiętać iż niewłaściwa ocena nośności ścian i brak odpowiedniego przygotowania podłoża, może spowodować poważne skutki, z odpadnięciem docieplenia od ściany włącznie.**

#### Przyklejenie i zamocowanie płyt termoizolacyjnych do podłoża.

Po sprawdzeniu i przygotowaniu ścian oraz zdjęciu obróbek blacharskich można przystąpić do przyklejania płyt termoizolacyjnych. Przygotowaną zaprawę klejącą należy układać na płycie izolacyjnej metodą „pasmowo-punktową” czyli na obrzeżach pasami o szerokości min. 3 cm, a na pozostałej powierzchni „plackami” o średnicy około 8 cm. Pasma nakładamy na obwodzie płyty w odległości około 3 cm od krawędzi tak, aby po przyklejeniu zaprawa nie wyciskała się poza krawędzie płyty. Gdy płyta ma wymiar 50 x 100 cm to na środkowej jej części należy nałożyć minimum 6 „placków” zaprawy. Prawidłowo nałożona zaprawa klejąca powinna pokrywać min. 40% efektywnej powierzchni przyklejenia płyty do podłoża, a grubość warstwy kleju nie powinna przekraczać 10 mm. Po

nałożeniu zaprawy klejącej, płytę należy niezwłocznie przyłożyć do ściany w przewidzianym dla niej miejscu i docisnąć przez uderzenie pacą, aż do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami. Jeżeli zaprawa klejąca wycisnie się poza obrys płyty, to trzeba ją usunąć. Niedopuszczalne jest zarówno dociskanie przyklejonych płyt po raz drugi, jak również korekta płyt po upływie kilkunastu minut. W przypadku niewłaściwego przyklejenia płyty, należy ją oderwać, zebrać masę klejącą ze ściany, po czym nałożyć ją ponownie na płytę i powtórzyć operację klejenia płyty. Płyty termoizolacyjne należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi, z zachowaniem mijankowego układu spoin pionowych. Na ścianach z prefabrykatów, płyty termoizolacji należy tak rozplanować, aby ich styki nie pokrywały się ze złączami płyt prefabrykowanych. **Ocieplenie miejsc szczególnych przedstawiono na rysunkach detali architektonicznych stanowiących Załącznik nr 1 niniejszego opracowania.**

#### **Uwagi:**

- Przy mocowaniu warstwy termoizolacyjnej często spotykanym błędem jest rozmieszczenie zaprawy klejącej na płytach tylko w postaci „placków”. Błąd ten powoduje, że przewieszony poza „plack” fragment płyty ugina się nawet pod małym naciskiem, co w efekcie utrudnia poprawne ułożenie warstwy zbrojonej i osłabia skuteczność mocowania klejącego oraz może doprowadzić do powstania pęknięć na styku płyt materiału termoizolacyjnego.
- Przyklejenie płyt bez przewiązania (w inny sposób niż mijankowo) powoduje skumulowanie naprężeń w warstwie zbrojonej. Pokrywanie się krawędzi płyt z przedłużeniem krawędzi otworów ściennych oraz prefabrykatów, również powoduje miejscowe skupienie naprężeń w warstwie zbrojonej, co znacznie osłabia układ dociepleniowy.
- Niedopuszczalne jest wypełnianie szczelin w płytach termoizolacyjnych zaprawą klejącą, ponieważ w miejscach tych powstają mostki termiczne, wywołane dużą przewodnością cieplną zaprawy. W miejscach tych wilgoć przenika intensywniej, przyspieszając korozję warstwy elewacyjnej i powodując wystąpienie smug i wykwitów na powierzchni elewacji. W przypadku jednak wystąpienia szczelin (większych niż 2 mm), zaleca się wypełnienie ich styropianem (wełną mineralną) na całej grubości warstwy termoizolacyjnej lub nisko-rozprężną pianką poliuretanową.
- Należy opuścić izolację termiczną ścian o około 35 cm poniżej istniejącej linii cokołu aby zabezpieczyć strop nad piwnicą przed przemarzaniem.

Płyty termoizolacyjne należy mocować do podłoża przy użyciu łączników mechanicznych. Przed realizacją mocowania mechanicznego docieplenia do podłoża, należy sprawdzić na 4-6 próbkach siłę wrywającą łączniki z podłoża (wg zasad określonych w świadectwach i aprobatkach technicznych ITB). Bardzo istotne jest właściwe dobranie rodzaju, liczby i sposobu rozmieszczenia, a przede wszystkim głębokości zakotwienia łączników.

Do mocowania płyt styropianowych do podłoża najczęściej stosuje się łączniki z trzpieniem plastikowym, a do wełny mineralnej z trzpieniem stalowym. Przy czym, montaż łączników należy rozpocząć dopiero po dostatecznym stwardnieniu i związaniu zaprawy klejącej. Proces twardnienia zaprawy zależy od temperatury i wilgotności powietrza. Z tego względu przy wysychaniu kleju w warunkach optymalnych montaż łączników można rozpocząć dopiero po min. 48h od przyklejenia płyt termoizolacyjnych. Przy mocowaniu łączników należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe osadzenie trzpienia w podłożu oraz jednakową płaszczyznę talerzyka z licem warstwy termoizolacji.

#### **Uwagi:**

- Bardzo często łączniki kotwiące osadza się nieprawidłowo, przez nadmierne zagłębienie talerzyka w płycie izolacyjnej, co prowadzi do zerwania jego struktury, osłabienia nośności i wystąpienia plam na elewacji. Natomiast zbyt płytkie osadzenie łącznika sprawia, że nie przenosi on projektowanych obciążeń, a powstała nad nim wypukłość znacznie osłabia warstwę zbrojoną i deformuje lico ściany.

Zewnętrzna powierzchnia przyklejonych płyt styropianowych musi być równa i ciągła. Równe podłoże jest podstawowym warunkiem uzyskania trwałej i elastycznej elewacji. Po związaniu zaprawy klejącej i po zamocowaniu mechanicznym płyt styropianowych do podłoża należy całą zewnętrzną powierzchnię płyt, przeszlirować gruboziarnistym papierem ściernym lub przy pomocy pacy szlifierskiej do styropianu. Przeszlifowanie lica styropianu powoduje usunięcie jego gładkiej zewnętrznej warstwy, znacznie zwiększając przyczepność zaprawy klejącej do jego powierzchni. Po operacjach szlifowania każdorazowo należy usunąć pozostały pył. Niedopuszczalne jest pozostawienie uskoków sąsiednich płyt w warstwie termoizolacyjnej, ponieważ stwarza to ryzyko uszkodzenia warstwy zbrojonej w miejscu występowania skokowych zmian jej grubości.

#### **Uwagi:**

- Nie należy pozostawiać warstwy termoizolacji bez osłony przez dłuższy okres czasu, gdyż może to doprowadzić do zniszczenia powierzchni styropianu przez promieniowanie UV, a w konsekwencji,

do osłabienia przyczepności warstwy zbrojonej. Jeżeli wystąpi utlenienie powierzchni styropianu wówczas należy przeszlifować ją gruboziarnistym papierem ściernym.

### **Wykonanie warstwy zbrojonej siatką z włókna szklanego.**

Zbrojona warstwa zaprawy klejącej ma za zadanie chronić izolację termiczną przed uszkodzeniami mechanicznymi, przenosić obciążenia wiatru oraz kompensować naprężenia termiczne. Jest ona także podłożem pod tynki zewnętrzne i chroni wewnętrzne warstwy systemu przed czynnikami atmosferycznymi. Wykonywanie warstwy zbrojonej należy rozpocząć po okresie gwarantującym właściwe związanie termoizolacji z podłożem (nie wcześniej niż po 48 h od chwili przyklejenia płyt styropianowych). Przy zastosowaniu płyt ze styropianu, warstwę zbrojoną wykonujemy za pomocą zaprawy klejącej. Przygotowaną zaprawę klejącą należy nanieść na powierzchnię zamocowanych i odpylonych (po szlifowaniu) płyt, ciągnąc warstwę o grubości około 3-4 mm, pasami pionowymi lub poziomymi na szerokość siatki zbrojącej. Przy nakładaniu tej warstwy można wykorzystać pacę zębatą o wymiarach zębów 10x10 mm. Po nałożeniu zaprawy klejącej należy natychmiast wtopić w nią tkaninę szklaną tak, aby została ona równomiernie napięta i całkowicie zatopiona w zaprawie. Sąsiednie pasy siatki układać (w pionie lub poziomie) na zakład nie mniejszy niż 10 cm. W przypadku nie uzyskania gładkiej powierzchni na wyschniętą warstwę zbrojoną przyklejonej siatki nanieść drugą cienką warstwę zaprawy klejącej (o grubości około 1 mm) celem całkowitego wyrównania i wygładzenia jej powierzchni. Grubość warstwy zbrojonej powinna wynosić od 3 do 5 mm. Szerokość siatki zbrojącej powinna być tak dobrana, aby możliwe było oklejenie ościeży okiennych i drzwiowych na całej ich głębokości. Naroża otworów okiennych i drzwiowych powinny być wzmocnione przyklejonymi bezpośrednio na warstwę termoizolacji pasami siatki o wymiarach 20x35 cm. Ze względu na niebezpieczeństwo uszkodzenia w części parterowej i cokołowej docieplanych ścian, należy stosować dwie warstwy siatki z tkaniny szklanej. Jeżeli ściany budynku są narażone na uderzenia, to podwójna tkanina powinna być stosowana na całej wysokości ścian parterowych. Natomiast gdy dostęp do budynku jest utrudniony, wystarczy zastosować dwie warstwy tkaniny do wysokości 2 m od poziomu przyległego terenu. Pierwszą warstwę siatki należy ułożyć w poziomie, natomiast warstwę drugą w pionie. Zamiennie dopuszcza się zastosowanie zamiast pierwszej warstwy siatki, tkaninę z włókien szklanych o większej gramaturze zwaną „siatką pancerną”. Siatka ta jest układana na styk bez zakładów.

#### **Uwagi:**

- Prace związane z wykonaniem warstwy zbrojonej powinny być wykonywane przy stabilnej wilgotności powietrza w temperaturze otoczenia od +5°C do +25°C na powierzchniach nie narażonych na bezpośrednią operację słońca i wiatru.
- Nie należy wykonywać warstwy zbrojonej podczas opadów atmosferycznych i bezpośrednio po nich.
- Nowo wykonaną warstwę należy chronić przed opadami atmosferycznymi i działaniem temperatury poniżej +5°C do czasu związania.
- Niska temperatura, podwyższona wilgotność, brak odpowiedniej cyrkulacji powietrza wydłużają czas wysychania zaprawy klejącej.
- Zaleca się wykonanie warstwy zbrojonej na fragmencie elewacji stanowiącym odrębną całość w jednym etapie wykonawczym.
- Niedopuszczalne jest przyklejanie siatki zbrojącej bez uprzedniego pokrycia płyt termoizolacyjnych zaprawą klejącą.
- Bardzo złą praktyką jest zaniżanie grubości zaprawy klejącej służącej do wykonania warstwy zbrojonej. Prowadzi to do znacznego zmniejszenia wytrzymałości tej warstwy.
- Niestaranne wyszpachlowanie warstwy zbrojonej może doprowadzić do powstania nierówności i fałd, które mogą znacznie pogorszyć ostateczny wygląd elewacji (przez przetarcia czy też nierównomierną fakturę na elewacji).
- Niewłaściwe jest również, wyrównanie nierówności przez nałożenie grubszej warstwy tynku.
- Bardzo ważne jest zastosowanie ukośnych prostokątów siatki szklanej przy narożach otworów okiennych i drzwiowych, ponieważ ich brak sprzyja pojawieniu się rys na przedłużeniu przekątnych tych otworów.
- Zewnętrzne naroża płyt styropianowych wzmocnić narożnikowymi wypukłymi listwami aluminiowymi z siatką. Dotyczy: pionowych naroży budynku, krawędzi przy ościeżach okiennych, balkonach itp.

### **Połączenia systemu dociepleniowego z pozostałymi elementami budynku.**

Miejsca połączeń docieplenia ze stolarką okienną, drzwiową i obróbkami blacharskimi należy uszczelnić odpowiednimi materiałami trwale elastycznymi (jak na przykład: uszczelniające taśmy rozprężne). W miejscach tych występuje duże skupienie naprężeń i może dojść do pęknięć i nieszczelności, spowodowanych odmiennym sposobem pracy różnych materiałów. Nie uwzględnienie tych zasad może doprowadzić do powstania rys i szczelin,

w które wniknie woda obniżając trwałość całego układu dociepleniowego.

### **Wykonanie zewnętrznej wyprawy tynkarskiej.**

Zewnętrzną wyprawę tynkarską należy wykonać z tynku silikonowego. Wykonaną warstwę zbrojoną przed nałożeniem wybranego tynku należy zagruntować odpowiednim preparatem gruntującym. Warstwę zbrojoną można gruntować dopiero po jej związaniu, czyli po upływie min. 48 h od jej wykonania, przy jej dojrzewaniu w warunkach optymalnych (w temperaturze +20°C i wilgotności 60%). Po zagruntowaniu trzeba odczekać do czasu wyschnięcia zastosowanego preparatu. Po upływie tego okresu można przystąpić do nakładania tynku. Bezpośrednio przed zastosowaniem preparat gruntujący należy dokładnie wymieszać przy użyciu wiertarki/mieszarki z mieszadłem. Grunty należy nanosić na podłoże pędzlem, szczotką lub wałkiem. Bezpośrednio po wykonaniu prac narzędzia oczyścić czystą wodą.

#### **Uwagi:**

- Zastosowanie odpowiedniego preparatu gruntującego podnosi przyczepność tynku do podłoża oraz ułatwia prace związane z jego aplikacją. Zmniejsza i ujednolica chłonność oraz wyrównuje przebieg procesu wiązania i wysychania nałożonego tynku. Zabezpiecza zagruntowaną powierzchnię przed szkodliwym działaniem wilgoci. Zapobiega przenoszeniu zanieczyszczeń z warstw podkładowych tynku i zmniejsza możliwość wystąpienia plam.

Bezpośrednio przed użyciem całą zawartość opakowania należy bardzo dokładnie wymieszać mieszarką/wiertarką wolnoobrotową (wyposażoną w mieszadło koszykowe), aż do uzyskania jednorodnej konsystencji. Po jej uzyskaniu, dalsze mieszanie jest niewskazane ze względu na możliwość nadmiernego napowietrzania masy. Przygotowaną masę tynkarską należy rozprowadzić cienką, równomierną warstwą na podłożu, używając do tego celu długiej pacy ze stali nierdzewnej. Następnie krótką pacą ze stali nierdzewnej usunąć nadmiar tynku do warstwy o grubości kruszywa zawartego w masie (zebrany materiał można wykorzystać po jego ponownym przemieszaniu). Żądaną strukturę wyprawy należy wyprowadzić przez zatarcie nałożonego tynku płaską pacą z plastiku. Operację zacierania wykonać zgodnie z opisem podanym na opakowaniu tynku (w zależności od jego struktury) przy niewielkim nacisku pacy, równomiernie na całej powierzchni elewacji.

#### **Uwagi:**

- W przypadku użycia tynku o drobnej granulacji należy zwrócić szczególną uwagę na bardzo równe i staranne przygotowanie podłoża. Nie zaleca się stosowania tego tynku przez wykonawców bez doświadczenia oraz do wykańczania dużych powierzchni elewacji (bez zróżnicowania architektonicznego lub otworów okiennych).

### **Część cokołowa.**

Po demontażu rusztowań zostanie ocieplona część cokołowa budynku płytami styropianowymi EPS grubości 8 cm o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda=0,040$  W/mK.

Przed przyklejeniem płyt termoizolacyjnych należy wyrównać powierzchnię ścian i wykonać powłokę hydroizolacyjną. Płyty kleić bezpośrednio bez stosowania łączników mechanicznych. Wykonać dwie warstwy siatki zbrojącej z włókna szklanego, pierwsza warstwa – bez zakładów – na styk. Po stwardnieniu masy klejącej w tej warstwie nanieść drugą warstwę masy i zatopić w niej zasadniczą tkaninę szklaną. Zagruntować i wykończyć powierzchnię tynkiem mozaikowym w kolorze grafitowym.

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

- Podczas prowadzenia prac temperatura zewnętrzna powietrza, podłoża i wbudowywanego materiału nie może być niższa niż +5°C oraz wyższa niż +25°C.
- Powierzchnie ścian nie mogą być narażane na bezpośrednie nasłonecznienie w wysokiej temperaturze.
- Prace związane z wykonaniem docieplenia ścian zewnętrznych budynków nie mogą być wykonywane przy silnym wietrze oraz w czasie i bezpośrednio po opadach deszczu.

### **Kolorystyka elewacji.**

Elewacje obiektu zostaną wykończone tynkiem silikonowym w kolorach wg palety barw tynków „STO”:



- ciemny szary – tynk silikonowy „STO” – kolor 37203, struktura baranek, grubość ziarna 1,5 mm
- jasny szary – tynk silikonowy „STO” – kolor 37206, struktura baranek, grubość ziarna 1,5 mm
- pomarańczowy – tynk silikonowy „STO” – kolor 32200, struktura baranek, grubość ziarna 1,5 mm
- czerwony – tynk silikonowy „STO” – kolor 33100, struktura baranek, grubość ziarna 1,5 mm
- elementy informacyjne - ciemny szary – tynk silikonowy „STO” – kolor 37203, struktura baranek, grubość ziarna 1,5 mm
- cokół zostanie wykończony tynkiem mozaikowym w kolorze grafitowym wg. palety kolorów „STO” np. Sto Superlit 413
- **W razie konieczności zmiany systemu docieplenia należy dokonać uzgodnień z projektantem dotyczących założeń projektowych i kolorystyki.**

## b) Ocieplenie stropodachu.

Ocieplenie stropodachu warstwą granulatu z wełny mineralnej grubości 22 cm metodą nadmuchową. Granulat z wełny mineralnej powinien odpowiadać wymaganiom:

- współczynnik przewodności cieplnej  $\lambda=0,041$  W/mK
- klasyfikacja ogniowa – wyrób niepalny.

Należy zapewnić wentylację przestrzeni stropodachu poprzez otwory wentylacyjne w ścianach zewnętrznych lub kominki wentylacyjne w dachu. W przypadku stropodachów wentylowanych, gdy maksymalna grubość warstwy powietrza nad izolacją nie przekracza 20 cm, łączna powierzchnia otworów wlotowych i wylotowych powinna wynosić minimum 0,002 powierzchni dachu. W przypadku, gdy odległość pomiędzy ścianami, w których są umieszczone otwory wlotowe i wylotowe jest większa niż 12-15 m, należy wzdłuż kalenicy dachu umieścić dodatkowo wywietrzaki – kominki wentylacyjne w rozstawie minimalnym co 6 m. W przypadku stropodachów wentylowanych dwudzielnych, gdy minimalna grubość warstwy powietrza nad izolacją jest większa niż 20 cm, łączna powierzchnia otworów wlotowych i wylotowych powinna wynosić minimum 0,001 powierzchni dachu. Dla rozstawu ścian powyżej 12-15 m należy montować kominki wyżej. Jeśli stropodach posiada przestrzeń powietrzną o wysokości kilkadziesiąt centymetrów oraz szerszy niż 20-25 m to należy ustawić dodatkowo wywietrzaki w najwyższym miejscu, w takiej ilości aby na 1 m<sup>2</sup> dachu przypadało 5 cm<sup>2</sup> przekroju wywietrzaka.

Wdmuchiwanie zakłada się wykonać przy użyciu specjalistycznego agregatu, poprzez istniejące elewacyjne otwory wentylacyjne. Otwory należy zabezpieczyć elewacyjnymi kratkami wentylacyjnymi w kolorze szarym lub srebrnym.

## 6.2. Prace dodatkowe związane z inwestycją.

### 6.2.1. Wymiana balustrad.

Należy wymienić balustrady balkonów. Należy zdemontować istniejące balustrady, a nowe szkielety balustrad wykonać zgodnie z dokumentacją projektową w warunkach warsztatowych z kształtowników stalowych. Należy szczegółowo przyporządkować daną balustradę do kondygnacji i mieszkania. Zaleca się wykonanie pomiarów kontrolnych długości balustrad i rozmieszczenie wsporników. Konieczne jest zabezpieczenie antykorozyjne balustrad przez ocynkowanie i ich pomalowanie. Zakłada się malowanie metodą proszkową na kolor szary (RAL 7024).

Mocować nową balustradę do ściany budynku. Elementy łączeniowe powinny pokrywać się z markami na ścianie. Wymiary balkonów oraz montaż marek należy wykonać przed pracami związanymi z dociepleniem.

**Beton, do którego mocowany będzie kątownik nie może być spękana, beton nie może być głuchy, ponieważ w takim wypadku połączenie nie będzie spełniało swoich parametrów wytrzymałościowych.**

Wysokość balustrady należy wykonać nie mniejszą niż 110 cm licząc od wykończonego poziomu posadzki. Zamocować balustradę przez spawanie do marek i bocznych mocowanych do ściany. Miejsca spawane oczyścić, zabezpieczyć farbą antykorozyjną i dwukrotnie emalią zewnętrzną.

#### Wykonanie opaski maskującej wokół płyt balkonowych :

Po demontażu istniejących balustrad balkonowych w płycie balkonowej pozostaną fragmenty stalowych kotwień. Kotwienia te należy osłonić maskownicą zgodnie z rysunkiem konstrukcyjnym.

#### **6.2.5. Obróbki blacharskie.**

Ze względu na zmianę grubości ściany w wyniku docieplenia obróbki blacharskie ulegają wymianie. Elementy obróbek blacharskich budynku (m.in. parapety, atyki, obróbki balkonów) wykonać z blachy ocynkowanej i powlekanej w kolorze srebrnym (RAL 9006 lub zbliżony). Pod obróbki blacharskie atyk wywinąć papę.

#### **6.2.6. Montaż kratki wentylacyjnych.**

Na elewacjach budynku zamontować kratki wentylacyjne. Kratki należy zmatowić i pomalować je w kolorze elewacji.

#### **6.2.7. Wykonanie izolacji przeciwwilgociowej ścian fundamentowych.**

Zakłada się prace polegające na wykonaniu zewnętrznej izolacji przeciwwilgociowej ścian fundamentowych do głębokości 1,5 m poniżej poziomu terenu.

Przed przystąpieniem do prac należy pamiętać o wstępnym oczyszczeniu podłoża z zanieczyszczeń. W przypadku wystąpienia luźnych tynków bądź spękań warstwy fakturowej, należy skuć luźny tynk do powierzchni nośnej, a następnie wyrównać powierzchnię uzupełniając ubytki odpowiednią zaprawą tynkarską.

Przed wykonaniem warstwy izolacyjnej podłoże należy zagruntować preparatem EUROLAN (rozcieńczenie preparatu wodą zgodnie z instrukcją producenta). Preparat ten nanosi się za pomocą szczotki lub szerokiego pędzla. Nanoszenie materiału izolacyjnego może nastąpić dopiero po wyschnięciu powłoki gruntującej.

Zasadniczą izolację przeciwwilgociową należy wykonać z masy uszczelniającej SUPERFLEX 10 (zgodnie z instrukcją producenta). Grubość wyschniętej warstwy izolacji powinna wynosić co najmniej 3 mm. Izolacja powinna być наносzona za pomocą gładkiej kielni.

Przewiduje się również ocieplenie ścian fundamentowych powyżej poziomu gruntu styropianem EPS grubości 8 cm o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda=0,040$  W/mK. – ocieplenie należy wykonać do głębokości min. 30 cm poniżej poziomu terenu. Płyty styropianowe można kleić dopiero po całkowitym wyschnięciu i związaniu zasadniczej warstwy izolacji przeciwwilgociowej. Płyty styropianowe należy kleić do ścian fundamentowych masą SUPERFLEX 10 lub klejem do styropianu – należy zwrócić uwagę na skład chemiczny kleju, by nie nastąpiła reakcja kleju z warstwą izolacji bitumicznej, a tym samym uszkodzenie izolacji. Nie wolno stosować kołków do mocowania płyt styropianowych. Wykonać dwie warstwy siatki zbrojącej z włókna szklanego, pierwsza warstwa – bez zakładów – na styk. Po stwardnieniu masy klejącej w tej warstwie nanieść drugą warstwę masy i zatopić w niej zasadniczą tkaninę szklaną. Jako warstwę wykończeniową należy ułożyć na odpowiedniej zaprawie klejącej płytki klinkierowe.

Warstwy izolacyjne poniżej poziomu gruntu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem mechanicznym folią kubełkową, wraz z wywinieniem jej na ławę fundamentową.

W miejscu zakończenia izolacji termicznej oraz przy odsadce fundamentu należy wykonać fasety, gdyż są to miejsca szczególnie podatne na uszkodzenia. Zaleca się zastosowanie prefabrykowanych polistyrenowych wyobleń, które przykleja się do wyschniętej zasadniczej izolacji uszczelniającej za pomocą SUPERFLEX 10.

Aby wykonać izolację przeciwwilgociową ścian fundamentowych należy wykonać ręczny wykop umożliwiający dostęp do ścian fundamentowych. Wykop powinien być wykonany na głębokość 1,5 m. Szerokość dna wykopu przy ścianie powinna umożliwiać swobodę przy wykonywaniu prac (min. 0,6 m). Skarpy wykopu należy formować pod kątem stoku naturalnego, a w przypadku braku miejsca – stosować konstrukcje zabezpieczające przed osunięciem. Wykopy trzeba zasypywać warstwami grubości ok. 30 cm, a każdą warstwę zagęszczać mechanicznie. Wierzchnią warstwę grubości około 0,5 m zasypać gruntem niespoistym.

#### **6.2.8. 1. Opaska wokół budynku wraz z dojściami do budynku.**

Wokół budynku należy wykonać opaskę szerokości 70 cm z płytek chodnikowych szarych 35x35 cm. Opaskę należy ograniczyć obrzeżami chodnikowymi grubości 6 cm. Kostkę należy układać na podsypce piaskowej. Grubość warstwy podsypki 10 cm. Opaska powinna być ułożona ze spadkiem około 1,5% „od budynku”.

#### **6.2.7. Montaż zadaszeń nad wejściami do budynku.**

Istniejące płyty z zadaszeń należy zdemontować. Konstrukcję stalową zadaszeń należy oczyścić i zabezpieczyć poprzez cynkowanie i pomalowanie metodą proszkową na kolor szary (RAL 7024).

Na pomalowane konstrukcje nad wejściami do klatek schodowych należy zamontować lekkie zadaszania z płyt poliwęglanowych. na konstrukcji stalowej zabezpieczonej poprzez cynkowanie i pomalowanej metodą proszkową na kolor szarym (RAL 7024). Pomiędzy płytami poliwęglanowymi, a stalową konstrukcją zastosować elastyczne podkładki dystansowe. Zadaszenie powinno wychodzić co najmniej 30 cm poza obrys spocznika klatki schodowej, aby zabezpieczyć ją przed opadami atmosferycznymi. Zadaszenie powinno posiadać spadek na boki od klatki schodowej aby ściekająca woda spływała na zewnątrz klatki schodowej. Zadaszenie musi posiadać cechę NRO.

#### **6.2.9. Instalacja odgromowa.**

W budynku jest instalacja odgromowa. Elementy instalacji odgromowej biegnące pionowo na elewacji budynku umieszczone zostaną w rurkach ochronnych karbowanych średnicy 16 – 20 mm zamaskowanych w warstwie ocieplenia. Zastosować materiał niepalny. Wykonać zabudowanie skrzynek rewizyjnych umożliwiających dostęp do złącza pomiarowego.

#### **6.2.10. Wykonanie elementów informacyjnych.**

Przewiduje się wykonanie elementów informacyjnych w postaci numeru budynku i nazwy ulicy na której zlokalizowana jest inwestycja. Proponuje się zastosowanie czcionki Kai- ti w kolorystyce według palety barw firmy STO – kolor 37203 – ciemny-szary (według zaleceń zawartych w części rysunkowej). Zakłada się również montaż tabliczek informacyjnych przy wejściach do budynku z adresem obiektu oraz danymi zarządcy.

#### **6.2.13. Nawiewniki higrosterowalne.**

Na oknach znajdujących się na klatkach schodowych zaleca się zamontować nawiewniki higrosterowalne. Montaż nawiewek należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta.

### **6.3. Charakterystyka przeciwpożarowa.**

- Projektuje się ocieplenie elewacji budynku z użyciem materiałów z atestem – styropian „samogasnący”
- siatka z włókna szklanego z aprobatą techniczną NRO. Docieplenie budynku zostanie wykonane jako nierozprzestrzeniające ognia. Do docieplenia zostanie zastosowany styropian (polistyren) samogasnący.
- Ściana zewnętrzna posiadać będzie klasę odporności ogniowej EI30 - dotyczy pasa międzykondygnacyjnego o szerokości 0,8 m.
- Drzwi wejściowe o szerokości min. 1,2m (nieblokowane skrzydło o szerokości 0,9m) - wymiar w świetle.

### **6.4. Inne uwagi.**

Wszelkie prace budowlano – montażowe należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami, aktualnymi warunkami technicznymi, instrukcjami i przepisami BHP. Wszystkie odstępstwa od projektu należy bezwzględnie uzgodnić z projektantem i wpisać do dziennika budowy.

## **7. WYTYCZNE DO PRACY Z AZBESTEM**

Prace demontażu płyt azbestowych podlegać będą następującemu procesowi organizacyjno-technologicznemu, który został opracowany przy uwzględnieniu i przestrzeganiu następujących uwarunkowań:

- Rozporządzenie z dnia 02.04.2004r. Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz.U.04.71.649)
- Rozporządzenie z dnia 14.10.2005r. Ministra Gospodarki i Pracy w sprawie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy przy zabezpieczaniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest oraz programu szkolenia w zakresie bezpiecznego użytkowania takich wyrobów (Dz.U. 2005.216.1824)
- Ustawa z dnia 28.10.2002r. o przewozie drogowym materiałów niebezpiecznych (Dz.U. 2002.199.1671).

### **Wypełnienie wymogów formalno-administracyjnych**

Przed przystąpieniem do realizacji robót zostaną przedłożone informacje o wykonywaniu prac związanych z wytwarzaniem odpadów zawierających azbest do:

- Właściwego Inspektora Nadzoru Budowlanego
- Państwowego Inspektoratu Pracy - Okręgowego Inspektoratu Pracy w Katowicach,
- Powiatowego Inspektoratu Sanitarnego.

#### **Wstępna technologia demontażu płyt azbestowo – cementowych**

- Wydzielenie strefy zagrożenia azbestem przy użyciu taśm i tablic ostrzegawczych w rejonie prowadzenia prac. Wydzielona strefa zagrożenia obejmuje również drogę transportu płyt azbestowo-cementowych do miejsca czasowego magazynowania odpadów. W przypadku dużej odległości do kontenera dopuszcza się transport odpadów odpowiednio zabezpieczonym samochodem skrzyniowym;
- Zabezpieczenie terenu pod rusztowaniami (pas o szerokości ok. 3,0 m) folią 0,2 mm w miejscu demontażu płyt azbestowo – cementowych, celem wykluczenia możliwości przedostania się włókien azbestu do gleby. (zużyte folie należy odkurzyć przy użyciu urządzenia podciśnieniowego „KARCHER NT 361 Eco H”, ostrożnie zwinąć, zapakować w worku polietylenowym, szczelnie zamknąć, odpowiednio oznakować i zdeponować w kontenerze.);
- W celach informacyjnych należy nakleić na okna naklejki o treści „ UWAGA! Praca z azbestem prosimy o nie otwieranie okien”.
- Demontaż płyt a-c należy prowadzić ze zwyżki. Zabrania się przebywania osób bezpośrednio pod koszem obsługowym zwyżki.
- Wydzielenie strefy pracy zwyżki przy użyciu taśm i tablic ostrzegawczych.
- Zwilżanie płyt azbestowo – cementowych wodą w celu zminimalizowania emisji pyłu azbestu do otoczenia,
- Demontaż połączeń mocujących płyty azbestowo - cementowe – wkręty mocujące okładziny będą wykręcane lub wyjmowane w sposób, który nie powoduje mechanicznego uszkodzenia płyt tj. przy użyciu wiertarko – wkrętarek lub ręcznych narzędzi.
- Zdemontowanie płyty z elewacji i opuszczenie całego elementu na ziemię. Zdemontowane płyty należy na bieżąco opuszczać i deponować w miejscu czasowego magazynowania odpadów)
- Mniejsze elementy płyt azbestowo – cementowych należy umieścić w worku foliowym i zwilżyć wodą. Po zapełnieniu worki należy szczelnie zakleić taśmą pakową.
- Worki zawierające mniejsze elementy płyt azbestowo – cementowych należy opuścić na linie.
- Przed i w trakcie opuszczania worka należy upewnić się, że w strefie opuszczania nie znajdują się żadne osoby. Wskazane jest, aby pracownicy pracujący przy opuszczaniu worka i transporcie płyt do kontenera, w miarę możliwości jak najczęściej opuszczali strefę zagrożenia azbestem, celem zmniejszenia czasu ekspozycji na azbest oraz umożliwienia zdjęcia masek chroniących drogi oddechowe. Przed opuszczeniem strefy zagrożenia należy odpylić ubranie ochronne przy użyciu urządzenia podciśnieniowego „KARCHER NT 361 Eco H”. Jednocześnie przypomina się pracownikom znajdującym się w strefie zagrożenia azbestem o zakazie zdejmowania środków ochrony dróg oddechowych w tej strefie;
- Demontowane płyty będą transportowane do miejsca czasowego magazynowania przeznaczonego do tego celu, taczkami, ręcznie lub w przypadku dużych odległości do kontenera przy użyciu samochodu skrzyniowego w osłonie zabezpieczającej przed pyleniem. Dopuszczalne jest czasowe magazynowanie zdemontowanych materiałów w strefie zagrożenia azbestem na zabezpieczonym podłożu, przy zachowaniu wszelkich obowiązujących przepisów
- Zwilżenie i szczelne pakowanie materiałów azbestowo – cementowych w kontenerze i trwałe oznakowanie odpadów;
- Stanowiska demontażowe należy systematycznie odkurzać po każdym etapie prac po zakończeniu prac związanych z demontażem płyt azbestowo – cementowych należy oczyścić teren. Oczyszczanie rusztowań i terenu pod rusztowaniami należy prowadzić w sposób bardzo dokładny przy użyciu urządzenia podciśnieniowego „KARCHER NT 361 Eco H”, lub przez zmiatanie metodą na mokro; przed zdjęciem odzieży ochronnej (kombinezon, maski itp.) każdy pracownik oraz narzędzia użyte do pracy muszą w sposób bardzo staranny zostać oczyszczone z pyłu azbestu przy użyciu urządzenia podciśnieniowego „KARCHER NT 361 Eco H”. Po zdjęciu kombinezonu pracownik ponownie poddaje się profilaktycznemu procesowi odpylania, a zużyty kombinezon należy umieścić w worku polietylenowym, szczelnie zamknąć, odpowiednio oznakować.
- Demontaż rusztu drewnianego przy użyciu łomów. Zdemontowane elementy rusztu należy opuszczać w sposób ostrożny na linie lub przez ich ręczne podawanie a następnie przetransportować do kontenera.

**Zabezpieczenie obiektu oraz terenu wokół obiektu przed dostępem osób nieuprawnionych, zorganizowanie niezbędnego zaplecza, w tym stanowiska tymczasowego przechowywania odpadów zawierających azbest.**

Przed przystąpieniem do prac związanych z usuwaniem wyrobów zawierających azbest obiekt zostanie zabezpieczony poprzez wydzielenie strefy pracy, w których może wystąpić narażenie na działanie pyłu azbestu, szczególnie poprzez:

- ogrodzenie terenu prac z zachowaniem bezpiecznej odległości od traktów komunikacyjnych,
- rozwinięcie ekranów przeciw emisyjnych na rusztowaniach,
- umieszczanie w strefie prac tablic o treści UWAGA – ZAGROŻENIE AZBESTEM NIEUPOWAŻNIONYM WSTĘP WZBRONIONY,
- zabezpieczenie obiektu oraz terenu wokół obiektu przed dostępem osób nieuprawnionych,
- zorganizowanie przed rozpoczęciem prac zaplecza socjalnego dla pracowników oraz odpowiedniego stanowiska tymczasowego przechowywania odpadów zawierających azbest.

### **Zapewnienie środków ochrony pracowników**

Przed przystąpieniem do prac będą organizowane środki zabezpieczenia pracowników przed szkodliwym wpływem włókien azbestu, zabezpieczenie to będzie polegało przede wszystkim na:

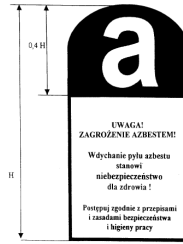
- zapewnieniu pracownikom niezbędnej ochrony zdrowia i bezpieczeństwa pracy – wyposażenie w odzież ochronną – specjalistyczne kombinezony oraz środki ochrony dróg oddechowych posiadające stosowne certyfikaty – maski ochronne, poza tym hełmy, odzież i obuwie robocze, rękawice oraz w razie wymogów technologicznych szelki, okulary ochronne i środki ochrony przed hałasem.
- wydzielenie strefy pracy, w których może wystąpić narażenie na działanie pyłu azbestu,
- poinformowanie pracowników i osób postronnych, którzy mogą być narażeni na działanie pyłu azbestu, o sposobach postępowania i niezbędnych środkach ochronnych oraz zapoznanie ich z technologią wykonania prac,
- poinformowanie osób postronnych (w szczególności osób zatrudnionych przy innych pracach na obiekcie) znajdujących się bezpośrednio przy strefie zagrożenia azbestem o planie prac, niebezpieczeństwie wiążącym się z wdychaniem pyłu azbestu oraz o kategoriycznym zakazie przekraczania wydzielonej strefy zagrożenia azbestem.
- Pracownicy oraz osoby postronne mogące być narażone na działanie azbestu zostaną poinformowane w formie ustnej, potwierdzając uzyskanie niniejszych informacji własnoręcznym podpisem składając stosowne oświadczenia.
- zorganizowaniu pracy w taki sposób, aby na pył azbestowy narażona była minimalna liczba pracowników
- prowadzeniu rejestru pracowników narażonych na pył
- przeprowadzanie specjalistycznych badań kontrolnych

### **Demontaż płyt zawierających azbest**

Czynności usuwania wyrobów zawierających azbest będą prowadzone w sposób, który pozwoli zminimalizować uwalnianie azbestu. Niedopuszczone będą działania, które będą mogły spowodować zanieczyszczenia powietrza włóknami azbestowymi, takie jak np. uderzanie, wiercenie, łamanie, działania prowadzące do uszkodzeń ponad wymaganiami technologii demontażu. Usuwanie materiałów zawierających azbest będzie odbywać się na mokro – przed przystąpieniem do prac materiały będą zwilżane wodą z zastosowaniem natryskiwacza. Demontaż będzie realizowany przy użyciu wyłącznie narzędzi ręcznych lub wolnoobrotowych. W miarę możliwości będzie dążyć się do usuwania całych elementów.

### **Przygotowanie odpadów do transportu.**

Zdemontowane płyty zawierające azbest będą przygotowywane do transportu na terenie prowadzenia robót. Przygotowanie będzie polegało na układaniu płyt w segmenty, tak przygotowane odpady będą hermetycznie owijane folią o grubości 0,2 mm (200 µm) i opasane taśmą pakową. Drobne elementy płyt azbestowo-cementowych będą selektywnie pakowane w worki polietylenowe o grubości 0,2 mm i gromadzone kontenerze. Wszystkie odpady powstające przy demontowaniu materiałów zawierających azbest są umieszczane w opakowaniach opatrzonych w sposób trwały i wyraźny międzynarodowym znakiem ostrzegawczym: Wszystkie odpady będą zabezpieczone przed wpływem czynników atmosferycznych i dostępem osób postronnych.



## Transport odpadów

Usunięte materiały zawierające azbest należą do rodzaju odpadów niebezpiecznych, z uwagi na co sposób ich transportu będzie zgodny z wytycznymi Ustawy z dnia 28.10.2002r. o przewozie drogowym materiałów niebezpiecznych (Dz.U. 2002.199.1671). Powstałe podczas prac odpady, odpowiednio przygotowane w sposób opisany w punkcie powyżej będą bezpośrednio transportowane z miejsca budowy do miejsca ostatecznego unieszkodliwienia przez wyspecjalizowaną firmę posiadającą zezwolenie na odbiór i transport odpadów niebezpiecznych:

## Składowanie odpadów

Odpady zawierające azbest będą deponowane na składowisku odpadów niebezpiecznych. Składowanie odpadów będzie zgodne z zasadami zawartymi w Ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 roku o odpadach oraz innych aktach wykonawczych, a w szczególności zachowany zostanie selektywny sposób składowania, a powierzchnia składowanych odpadów będzie zabezpieczona przed emisją pyłów.

## Pomiary stężenia włókien azbestu w środowisku.

Należy przeprowadzać pomiary stężenia włókien azbestowych w powietrzu na stanowisku pracy. Obowiązkowo pomiary należy wykonać przed przystąpieniem do prac i po ich ukończeniu. Częstotliwość wykonywania pomiarów w trakcie prowadzenia prac powinna być rozłożona równomiernie (np. po zakończonych pracach na każdej z elewacji z osobna). W przypadku pomiarów, które są przeprowadzane na stanowiskach pracy, najwyższe dopuszczalne stężenia odnoszące się do 8-godzinnego dobowego i przeciętnego tygodniowego wymiaru czasu pracy narażonego pracownika (pracowników) określa rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. Nr 217, poz. 1833 z późn. zm.).

## 8. OPIS DO INFORMACJI DOTYCZĄCEJ BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

### A) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

#### I) **Zagospodarowanie terenu budowy.**

- ogrodzenie terenu i wyznaczenie stref niebezpiecznych,
- wyznaczenie dróg, wyjść i przejść dla pieszych,
- doprowadzenie energii elektrycznej, umożliwienie dostępu do wody, odprowadzenie lub utylizacja ścieków,
- zapewnienie oświetlenia sztucznego,
- urządzenie składowiska materiałów, w sposób wykluczający możliwość wywrócenia lub spadnięcia składowanych wyrobów. Podczas mechanicznego rozładunku lub załadunku zabronione jest przemieszczanie materiałów nad ludźmi,
- zapewnienia łączności telefonicznej.

#### II) **Zapewnienie należytych warunków socjalnych i higienicznych.**

- wydzielenie pomieszczeń szatni,
- korzystanie z pomieszczeń higieniczno-sanitarnych,
- palenie tytoniu może odbywać się tylko na wolnym powietrzu lub w specjalnie do tego przystosowanych pomieszczeniach,
- punkt pierwszej pomocy, apteczka oraz umieszczony numer telefonu najbliższego punktu pomocy medycznej,

- e) łączność z pogotowiem ratunkowym, strażą pożarną i policją wraz z informacją o numerach telefonu.
- III) Zabezpieczenie p. pożarowe.**
- teren budowy wyposażać w sprzęt do gaszenia pożaru oraz, w zależności od potrzeb, w system sygnalizacji pożarowej, dostosowany do charakteru budowy, rozmiarów i sposobu wykorzystania pomieszczeń, wyposażenia budowy, fizycznych i chemicznych właściwości substancji znajdujących się na terenie budowy, w ilości wynikającej z liczby zagrożonych osób.
  - ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych.
- IV) Maszyny i urządzenia.**
- maszyny i urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane należy używać zgodnie z instrukcją producenta oraz przez osoby do tego uprawnione,
  - na stanowiskach pracy przy stacjonarnych maszynach powinny znajdować się instrukcje bezpiecznej obsługi i konserwacji,
  - przed rozpoczęciem pracy maszyny i urządzenia powinny być sprawdzone pod względem sprawności technicznej i bezpieczeństwa użytkowania,
  - rozładunek i transport materiałów na terenie budowy powinien odbywać się za pośrednictwem maszyn i urządzeń do tego przeznaczonych z zachowaniem wszelkich środków bezpieczeństwa.
- V) Rusztowania.**
- rusztowania powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją producenta lub projektem indywidualnym i obsługiwane-montowane przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.
- VI) Roboty na wysokości.**
- stanowiska pracy znajdujące się na wysokości co najmniej 1m od poziomu terenu należy zabezpieczyć balustradą o wysokości min 1,1m,
  - roboty na wysokości należy wykonywać z użyciem pasów, szelek bezpieczeństwa dostosowanych do wysokości na jakiej prowadzone są prace,
  - roboty przy użyciu dźwigów, powinny być prowadzone przez osoby posiadające odpowiednie przeszkolenie i uprawnienia operatorów, zgodnie z instrukcjami urządzeń.
- VII) Roboty ziemne.**
- roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji urządzeń podziemnych,
  - wykonywanie robót w sąsiedztwie sieci elektroenergetycznej, gazowej, telekomunikacyjnej, wodociągowej, kanalizacyjnej powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości,
  - transport ziemi z wykopów,
  - wysoki poziom wód gruntowych.
- VIII) Roboty impregnacyjne i odgrzybieniowe.**
- środki impregnacyjne i odgrzybieniowe należy magazynować zgodnie z wymaganiami producenta,
  - środki impregnacyjne i odgrzybieniowe powinny być wykonywane przez osoby posiadające orzeczenie lekarskie o braku przeciwwskazań zdrowotnych do pracy z substancjami i preparatami chemicznymi,
  - środki impregnacyjne i odgrzybieniowe należy wykorzystywać zgodnie instrukcją producenta,
  - osoby wykonujące roboty impregnacyjne i odgrzybieniowe powinny być wyposażone w środki ochrony indywidualnej odpowiednio do występujących zagrożeń, a w miejscu wykonywania robót powinna znajdować się podręczna apteczka zaopatrzona w szczególności w środki przeciw oparzeniom i zatruciom oraz środki opatrunkowe oraz umieszczony numer telefonu najbliższego punktu pomocy medycznej.
- IX) Roboty ciesielskie.**
- cieśle powinni być wyposażeni w zasobniki na narzędzia ręczne, uniemożliwiające wypadanie narzędzi oraz nie utrudniające swobody ruchu,
  - ręczne podawanie w pionie długich przedmiotów, a w szczególności desek lub bali, jest dozwolone wyłącznie do wysokości 3 m,
  - roboty ciesielskie z drabin można wykonywać wyłącznie do wysokości 3 m.

**X) Roboty zbrojarskie i betoniarskie.**

- a) stoły warsztatowe i maszyny zbrojarskie powinny być ustawione w pomieszczeniach lub pod wiatami,
- b) stanowiska pracy zbrojarzy, znajdujące się po obu stronach stołu, należy oddzielić umieszczoną nad stołem siatką o wysokości 1 m i o oczkach nie większych niż 20 mm
- c) stoły warsztatowe do przygotowania zbrojenia powinny mieć stabilną konstrukcję i być przytwierdzone do podłoża,
- d) pręty zbrojeniowe w czasie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się w kierunku poprzecznym i podłużnym,
- e) chodzenie po ułożonych elementach zbrojenia jest zabronione,
- f) zabronione jest:
  - podchodzenie do transportowanego zbrojenia, znajdującego się w położeniu wyższym niż 0,5 m ponad miejscem ułożenia;
  - chwytanie rękami za skrajne elementy zbrojenia układanego w formy;
  - rzucanie elementów zbrojenia.
- g) kołowrotki do rozwijania zwojów stali zbrojeniowej oraz przestrzeń pomiędzy kołowrotkami a prościarkami powinny być ogrodzone,
- h) w przypadku prostowania stali metodą wyciągania - stanowiska pracy, miejsca zamocowania prętów oraz trasę z obu stron toru wyciągowego należy zabezpieczyć ogrodzeniem zabezpieczającym pracowników,
- i) cięcie prętów zbrojeniowych o średnicy większej niż 20 mm nożycami ręcznymi jest zabronione,
- j) w czasie przecinania mechanicznego prętów zbrojeniowych chwytanie ręką prętów w odległości mniejszej niż 0,5 m od urządzenia tnącego jest zabronione,
- k) w czasie dodawania do mieszanki betonowej środków chemicznych roztwór należy przygotowywać w wydzielonych naczyniach i w wyznaczonych miejscach, a osoby zatrudnione przy rozcieńczaniu środków chemicznych powinny być wyposażone w środki ochrony indywidualnej,
- l) pojemniki do transportu mieszanki betonowej powinny być zabezpieczone przed przypadkowym wylaniem mieszanki oraz wyposażone w klapy łatwo otwieralne,
- m) opróżnianie pojemnika z mieszanki betonowej powinno odbywać się stopniowo i równomiernie, aby nie dopuścić do przeciążenia deskowania,
- n) wylewanie mieszanki betonowej w deskowanie z wysokości większej niż 1 m jest zabronione.

**XI) Roboty demontażowe.**

- a) Będą prowadzone w zakresie demontażu elementów konstrukcyjnych, ścian działowych, instalacji, stolarki budowlanej, będą wymagały szczególnej ostrożności w obsłudze elektronarzędzi.

**XII) Roboty montażowe.**

- a) roboty montażowe konstrukcji stalowych i prefabrykowanych elementów wielkowymiarowych mogą być wykonywane, na podstawie projektu montażu przez pracowników zapoznanych z instrukcją organizacji montażu oraz rodzajem używanych maszyn i innych urządzeń technicznych,
- b) przed podniesieniem elementu konstrukcji należy przewidzieć bezpieczny sposób:
  - naprowadzenia elementu na miejsce wbudowania;
  - stabilizacji elementu;
  - uwolnienia elementu z haków zawiesia;
  - podnoszenia elementu, po wyposażeniu w bezpieczne dojścia i pomosty montażowe, jeżeli wykonanie czynności nie jest możliwe bezpośrednio z poziomu terenu lub stropu,
- c) elementy prefabrykowane można zwolnić z podwieszenia, po ich uprzednim zamocowaniu w miejscu wbudowania.

**XIII) Roboty spawalnicze.**

- a) stałe stanowiska spawalnicze, zlokalizowane na otwartej przestrzeni, powinny być zabezpieczone przed działaniem czynników atmosferycznych,
- b) prace spawalnicze wykonywać zgodnie z przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych.

**XIV) Roboty izolacyjne.**

- a) na dachach, których wytrzymałość nie zapewnia bezpiecznego przebywania na nich osób, należy wykonać stałe lub przenośne mostki i kładki zabezpieczające,
- b) w czasie wykonywania robót izolacyjnych w pomieszczeniach zamkniętych stosowanie rozpuszczalników i materiałów szkodliwych, łatwo zapalnych lub wybuchowych jest dopuszczalne pod warunkiem zapewnienia odpowiednio: intensywnej wymiany powietrza i zastosowania środków ochrony indywidualnej i po udzieleniu zatrudnionym



osobom odpowiedniego instruktą stanuwiskowego przez wykonawcę lub osobę upoważnioną oraz odpowiedniej asekuracji z zewnątrz.

- B) Wskazanie sposobu prowadzenia instruktą pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.**
- Przeprowadzenie szkolenia przed udaniem się na budowę,
  - Przeprowadzenie szczegółowego instruktą stanowiskowego na miejscu budowy przed przystąpieniem do realizacji robót.
- C) Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia 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.**
- badania lekarskie,
  - odpowiednie uprawnienia do obsługi poszczególnych maszyn i narzędzi,
  - szkolenie wstępne,
  - szkolenie okresowe plus pierwsza pomoc,
  - instrukcje obsługi,
  - zaopatrzenie pracowników w ubrania robocze i zabezpieczające; wyposażenie w kaski, okulary ochronne, i rękawice
  - miejsce prowadzenia poszczególnych robót budowlanych należy oznaczyć stosownie do mogących wystąpić zagrożeń,
  - zabezpieczyć stanowiska pracy,
  - właściwe zagospodarowanie terenu budowy,
  - wyznaczenie dróg ewakuacyjnych, oznaczenie wyjścia na drogę ewakuacyjną,
  - zapewnienie łączności telefonicznej.

<b>9. WYTYCZNE DLA KIEROWNIKA BUDOWY, SPORZĄDZAJĄCEGO PLAN BIOZ.</b>
--

- Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.
- Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiórce;
- Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.
- Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.
- Informację o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych, stosownie do rodzaju zagrożenia.
- Informację o sposobie prowadzenia instruktą pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych, w tym:
  - określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
  - konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
  - zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby;
- Określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy;
- 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;
- Wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych.
- Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.
- Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiórce;
- Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- M) Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.
- N) Informację o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych, stosownie do rodzaju zagrożenia.
- O) Informację o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych, w tym:
- określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
  - konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
  - zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby;
- P) Określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy;
- Q) Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwu 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;
- R) Wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów.