

DOKUMENTACJA TECHNICZNA

DO ZGŁOSZENIA REMONTU POKRYCIA DACHU, OBRÓBEK
BLACHARSKICH ORAZ REMONT IZOLACJI TERMICZNEJ STROPU NAD
1-SZYM PIĘTREM W BUDYNKU ZESPOŁU SZKÓŁ WE WŁOSTOWIE

OBIEKT: Zespół Szkół we Włostowie

ul. Chmielna 1
27-545 Włostów
nr ewid. działki 229/1

INWESTOR: Zespół Szkół we Włostowie

ul. Chmielna 1
27-545 Włostów

OPRACOWAŁ: mgr inż. Mateusz Kempa

nr upr. 62/Tbg/90, i52/Tbg/98

INFORMACJA

DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA

I OCHRONY ZDROWIA

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

Remont pokrycia dachu, obróbkę blacharskich oraz remont izolacji termicznej
stropu nad 1 piętrem w budynku Zespołu Szkół we Włostowie
ul. Chmielna 1, 27 - 545 Włostów

INWESTOR: Zespół Szkół we Włostowie, ul Chmielna 1; 27 - 545 Włostów

OPRACOWAŁ: mgr inż. Mateusz Kempa nr upr. 62/Tbg/90; 152/Tbg/98

Opis techniczny do informacji BIOZ

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

Celem opracowania jest remont pokrycia dachu, obróbkę blacharskich oraz remont izolacji termicznej stropu nad 1 pięciem w budynku Zespołu Szkół we Włostowie.

Zakres robót do wykonania dla planowanej inwestycji.

- wymiana istniejącego pokrycia dachowego na pokrycie blachą dachówkopodobną
- remont elementów konstrukcji dachu
- usunięcie warstwy polepy ze stropu poddaszy
- docieplenie stropu wełną mineralną (grubości 20 cm)
- remont instalacji odgromowej.

2. Informacja o istniejących obiektach budowlanych:

Roboty wykonywane są na dachu i w obrębie istniejącego budynku Szkoły.

Na terenie sąsiednim znajdują się budynki mieszkalne. Infrastrukturę miejską stanowią drogi, chodniki, sieci. Działka wyposażona jest w podstawowe sieci infrastruktury technicznej tj.: wodociąg, energię elektryczną i telekomunikację.

Działka ma bezpośredni dostęp do drogi gminnej.

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

Zagospodarowania terenu, które może stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa zdrowia ludzi:

- sieci uzbrojenia podziemnego;
- istniejący ruch uliczny w bezpośrednim sąsiedztwie działki (najechania, potrącenia);
- bliskość budynku mieszkalnego;
- obiekt czynny/dzieci/;
- napowietrzne linie energetyczne.

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające ich skale i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia:

W trakcie realizacji robót wystąpią zagrożenia związane z pracą na wysokości. Zagrożenie to będzie występowało cały czas w trakcie realizacji robót, począwszy od wykonywania rusztowań, wykonania pokrycia dachu oraz rozbiórkę rusztowań.

Przy montażu rusztowań i pracach na wysokości, należy zwrócić uwagę na użycie do robót budowlanych rusztowań mających aktualne dopuszczenia i atesty, właściwe zgodne ze sztuką budowlaną ustawienia rusztowań.

Zagrożenia związane z pracą na wysokości:

- Przewrócenie rusztowania na skutek niewłaściwego montażu,
- Upadek pracownika z rusztowania,
- Ewentualne zdarzenia podczas pionowego transportu materiałów,
- Porażenie prądem,
- Urazy pracowników,
- Zagrożenie pożarowe przez pracowników i osoby trzecie,
- Zaproszenie oczu podczas przygotowania mieszanek klejowych,
- Wejście osób postronnych na rusztowanie.

Do pracy na wysokości można dopuścić pracowników mających odpowiednie badania lekarskie i przeszkolenie.

Instalacje energii elektrycznej na terenie budowy powinny być wykonane oraz utrzymywane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, lecz chroniły pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym.

Roboty związane z podłączeniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

Nie jest dopuszczalne sytuowanie stanowisk pracy, składowisk wyrobów i materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości liczonej w poziomie od skrajnych przewodów, mniejszej niż:

- a. 3,0 m - dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 KV,

- b. 5,0 m - dla linii i napięciu znamionowym powyżej 1 KV, lecz nieprzekraczającym 15 KV,
- c. 10,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 KV, lecz nieprzekraczającym 30 KV,
- d. 15,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 KV, lecz nieprzekraczającym 110 KV,
- e. 30,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 KV.

Żurawie samojezdne, koparki i inne urządzenia ruchome, które mogą zbliżyć się na niebezpieczną odległość do w/w napowietrznych lub kablowych linii elektroenergetycznych, powinny być wyposażone w sygnalizatory napięcia.

Rozdzielnice budowlane prądu elektrycznego znajdujące się na terenie budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych.

Rozdzielnice powinny być usytuowane w odległości nie większej niż 50,0 m od odbiorników energii.

Przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, a ich połączenia z urządzeniami mechanicznymi wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia.

Okresowe kontrole stanu stacjonarnych urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa powinny być przeprowadzane, co najmniej jeden raz w miesiącu, natomiast kontrola stanu i oporności izolacji tych urządzeń, co najmniej dwa razy w roku, a ponadto:

- a. przed uruchomieniem urządzenia po dokonaniu zmian i napraw części elektrycznych i mechanicznych,
- b. przed uruchomieniem urządzenia, jeżeli urządzenie było nieczynne przez ponad miesiąc,
- c. przed uruchomieniem urządzenia po jego przemieszczeniu.

W przypadkach zastosowania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych w w/w instalacjach, należy sprawdzać ich działanie każdorazowo przed przystąpieniem do pracy. Dokonywane naprawy i przeglądy urządzeń elektrycznych powinny być odnotowywane w książce konserwacji urządzeń.

Plac budowy należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami BHP, a także wywiesić tablice ostrzegawcze i informacyjne.

Przed przystąpieniem do realizacji robót (etapów robót) należy przeprowadzić szkolenie bhp i udokumentować je w dzienniku szkoleń.

Szkolenie to powinno dodatkowo zawierać:

- o określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia ludzi i środowiska,
- o konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony osobistej, zabezpieczających przed ewentualnymi skutkami zagrożeń,
- o zasady bezpośredniego nadzoru osób uprawnionych na budowie (kier. budowy, majster, itp.) nad realizacją robót szczególnie niebezpiecznych,
- o wykaz osób przeszkolonych do udzielania pierwszej pomocy.

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktazu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

Każdorazowo przed przystąpieniem do wykonywania robót szczególnie niebezpiecznych kierownik budowy ma obowiązek przeszkolić pracowników o zasadach BHP podczas wykonywania robót.

6. 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:

Realizacja w/w inwestycji nie powinna stwarzać istotnego zagrożenia dla bezpieczeństwa lub zdrowia ludzi.

Teren budowy powinien być ogrodzony i zabezpieczony przed wstępem osób nie powołanych lub dzieci. Inwestor będzie realizował inwestycje sposobem gospodarczym, a więc nie przewiduje się dużego zaangażowania w jednym czasie dużej liczby pracowników na budowie.

Wszystkie roboty będą wykonywane przez osoby posiadające ważne badania lekarskie, odpowiednie przygotowanie zawodowe, pod nadzorem kierownika budowy, który każdorazowo przed przystąpieniem do innego rodzaju robót będzie przeprowadzał szkolenie stanowiskowe z zakresu zasad BHP. Wszystkie osoby pracujące na budowie muszą posiadać odpowiedni sprzęt i wyposażenie ochrony osobistej. Zasilanie w energię elektryczną urządzeń na budowie będzie odbywało się pod ciągłym nadzorem osoby posiadającej uprawnienia do obsługi urządzeń elektrycznych.

Z uwagi na zastosowanie znanej i sprawdzonej technologii robót nie przewiduje się zagrożenia z powodu pożaru lub awarii lub innych istotnych zagrożeń.

Opracował:

mgr inż. Mateusz Kempa

nr upr. 62/Tbg/90, 152/Tbg/98

DOKUMENTACJA TECHNICZNA
ZGŁOSZENIA REMONTU POKRYCIA DACHU, OBRÓBEK
BLACHARSKICH ORAZ REMONTU IZOLACJI TERMICZNEJ
STROPU NAD 1-WSZYM PIETREM W BUDYNKU ZESPOŁU
SZKÓŁ WE WŁOSTOWIE

Opracowanie zawiera

- Opis techniczny do dokumentacji technicznej zgłoszenia remontu pokrycia dachu, obróbkę blacharskich oraz remontu izolacji termicznej stropu nad 1 pięciem w budynku Zespołu Szkół we Włostowie

1. Dane ogólne

- 1.1. Informacje podstawowe;
- 1.2. Podstawa opracowania
- 1.3. Przedmiot i zakres opracowania

2. Stan istniejący

3. Projekt remontu

- 3.1. Zakres planowanych robót
- 3.2. Technologia robót

4. Wykonanie prac z azbestem

5. Zalecenia i uwagi końcowe

- Rysunki

1-Sytuacja, skala 1:500;

2 - Elewacja frontowa, skala 1:100;

3 - Elewacja tylna, skala 1:100;

4- Rzut dachu, skala 1:100;

5 - Rzut piętra - schemat wymiany stropu, skala 1:100;

6 - Przekrój A-A, skala 1:50;

7-Przekrój B-B , skala 1:50.

Opis techniczny do dokumentacji technicznej zgłoszenia remontu pokrycia dachu, obróbkę blacharskich oraz remontu izolacji termicznej stropu nad 1 piętrem w budynku Zespołu Szkół we Włostowie

1. Dane ogólne

1.1. Informacje podstawowe

- Obiekt: budynek Zespół Szkół we Włostowie
- Adres : ul. Chmielna 1; 27 - 545 Włostów
- Inwestor: Zespół Szkół we Włostowie ul. Chmielna 1; 27 - 545 Włostów

1.2. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora ;
- wizja lokalna i inwentaryzacja wykonana dla potrzeb projektu ;
- Ustawa z dn. 19 czerwca 1997 r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest (t.j. Dz. U. z 2003 r. Nr 3, poz. 20 z późn. zm.).
- Ustawa z dn. 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz.U. Nr 62, poz. 628 z późn. zm.).
- Ustawa z dn. 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).
- Ustawa z dn. 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy (Dz.U. z 1998 r. Nr 21, poz. 94 z późn. zm.).
- Ustawa z dn. 28 października 2002 r. o przewozie drogowym towarów niebezpiecznych (Dz.U. Nr 199, poz. 1671).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129, poz. 844 z późn. zm.).

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dn. 14.10.2005 r. 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. Nr 216, poz. 1824).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z 2.04.2004 r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz.U. Nr 71,poz. 649).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dn. 23.10.2003 r. w sprawie wymagań w zakresie wykorzystywania i przemieszczania azbestu oraz wykorzystywania i oczyszczania instalacji i urządzeń, w których był lub jest wykorzystywany azbest (Dz.U. Nr 192, poz. 1876).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dn. 1.12.2004 r. w sprawie substancji, preparatów, czynników lub procesów technologicznych o działaniu rakotwórczym lub mutagennym w środowisku pracy
(Dz.U. Nr 280, poz. 2771).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 5.03.2001 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych zasad usuwania, wykorzystywania i unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych (Dz. U. Nr 22, poz. 251).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z 4.08.2004 r. w sprawie okresowych badań lekarskich pracowników zatrudnionych w zakładach, które stosowały azbest w produkcji (Dz. U. Nr 183, poz. 1896).
- przepisy i normy Prawa Budowlanego.

1.3. Przedmiot i zakres opracowania

Projekt zakłada wymianę pokrycia dachowego, wymianę obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych, montaż płotków przeciwśnieżnych, ław kominiarskich oraz wymianę warstwy termoizolacyjnej na stropie nad ostatnią kondygnacją użytkową w starej części budynku Zespołu Szkół we Włostowie, ul. Chmielna 1.

2. Stan istniejący

Budynek piętrowy, częściowo podpiwniczony, z poddaszem nieużytkowym. Budynek wykonany w technologii tradycyjnej murowanej. Budynek główny posiada dach dwuspadowy a pomocniczy dach czterospadowy. Dach kryty płytami azbestowo - cementowymi. Konstrukcja dachu drewniana, krokwiowo - kleszczowa.

Budynek użytkowany jest zgodnie z przeznaczeniem. W budynku zlokalizowane są pomieszczenia dydaktyczne oraz pomieszczenia pomocnicze.

Niniejsze opracowanie nie zmienia układu funkcjonalno-przestrzennego obiektu. Funkcja, jak i sposób użytkowania, a także podstawowe parametry związane z jego eksploatacją pozostają bez zmian. Posadowienie budynku pozostaje bez zmian. Nie przewiduje się wzrostu obciążenia na grunt, ani na konstrukcje istniejącego budynku.

3. Projekt remontu

3.1. Zakres planowanych robót

3.1.1. Wykonanie robót rozbiórkowych

Zakres robót remontowych

- Rozbiórka pokrycia z płyt azbestowo - cementowych oraz papy i ich utylizacja.
- Demontaż istniejącej instalacji odgromowej.
- Rozbiórka rynien i rur spustowych oraz obróbek blacharskich.
- Rozbiórka ocieplenia poddasza z polepy z transportem.
- Remont konstrukcji dachu po zdjęciu pokrycia z uzupełnieniem elementów zdemontowanych.
- Przebicie łąt i montaż kontrłąt.
- Montaż membrany dachowej wysoko paroprzepuszczalnej powyżej 1000 g/m²/24h.

- Wykonanie pokrycia dachu blachą dachówkopodobną wraz z obróbkami blacharskimi, rynnami, rurami spustowymi oraz pomalowaniem kominów farbą nanosilikonową lub równoważną.
- Remont czapki betonowej.
- Montaż innych elementów dachowych np. płotków śniegowych, ław kominiarskich.
- Wymiana pokrycia dachu na segmencie „D” z dwóch warstw papy termozgrzewalnej /zastosowano takie rozwiązanie ze względu na mały spadek dachu oraz brak możliwości zwiększenia go oraz małą widoczność pokrycia/.
- Remont konstrukcji drewnianej dachu. Uzupełnienie konstrukcji, które były zdemontowane.
- Wymiana instalacji odgromowej.
- Oczyszczenie istniejącej konstrukcji drewnianej dachu i stropu. Impregnacja dwukrotna drewna środkami zabezpieczającymi przed działaniem ognia, wody, grzybów i szkodników drewna.
- Wymiana docieplenia stropu poddasza;
- Remont lukarn - docieplenie ścian bocznych i czołowych.

3.2. Technologia robót

3.2.1. Dach i stropodach

Na podstawie oględzin konstrukcji dachu stwierdzono:

Dach o konstrukcji dachowej drewnianej, kryty płytami azbestowo - cementowymi.

Elementy konstrukcyjne dachu o przekrojach:

- *krokwie 12x7 w rozstawie ok. 80-85 cm,*

- *płatwie 13x16,*

- *słupy 13x12,*

- *podwalina słupów 18x18,*

- *miecze 12x12*

- *murlata 13x16*

Elementy konstrukcyjne od strony poddasza w dobrym stanie technicznym.

Przed impregnacją starych elementów konstrukcji więźby należy najpierw oczyścić je z kurzu a części skorodowane biologicznie, do zdrowego drewna. Nowo montowane elementy drewniane stykające się z murem lub betonem winny być w miejscach styku zabezpieczone warstwą izolacyjną np. warstwą papy izolacyjnej. Przy izolacji końcówek belek stropowych należy pamiętać o zachowaniu przestrzeni wentylacyjnej między czołem belki a ścianką gniazda montażowego oraz nieizolowaniu czoła belki.

Więźbę dachową oraz belki stropu poddasza należy zabezpieczyć preparatem o poczwórnym działaniu: przed ogniem, grzybami domowymi, grzybami pleśniowymi oraz owadami. Impregnację należy wykonać jako powierzchniową poprzez dwukrotne smarowanie preparatem Fobos M-4. Przebić łąty i przebić kontrłąty z montażem membrany dachowej wysoko paroprzepuszczalnej.

Zaprojektowano folię dachową o wysokiej paroprzepuszczalności - powyżej 1000 g/m²/24h.

Należy bezwzględnie wykonać wentylację w przestrzeni pomiędzy folią a pokryciem dachowym. Uwaga ta dotyczy w szczególności dachów pokrytych blachodachówką ze względu na duże skoki temperatur i wzmożone procesy skraplania. Praktycznie wszystkie folie dzięki dodatkom uodporniającym na promieniowanie UV mogą być ekspozycjonowane przez określony czas bez ostatecznego pokrycia dachu. Dla każdego rodzaju folii czas ten jest ściśle określony przez producenta. Nie przestrzeganie tego wymogu może doprowadzić do całkowitego zniszczenia folii w wyniku działania promieni UV. Generalnie należy stwierdzić, że im krótszy okres ekspozycji tym większa pewność długotrwałej eksploatacji i żywotności wyrobu.

Układanie folii należy rozpocząć od rozwinięcia dolnego pasa równolegle do okapu. Lekko naciągając pas należy go przymocować do krokwi zszywkami dekarскими lub gwoździami z szerokim łbem.

Należy przybić kontrłaty i łaty na rozciągniętej folii lub membranie. Następne pasma układać z zakładem 10-15cm dla dachów z pochyleniem powyżej 20°. Przy spadku dachu poniżej 20° zakład należy zwiększyć do 20cm.

Zastosowano kontrłaty 5x3 cm i łaty 5x4 cm.

Przy elementach wychodzących ponad połac dachu wykonać dodatkową "rynnę" folii lub membrany i umocować do łat. Odpowiednio wyciętą folię przymocować do wystających elementów, np. taśmą butylową.

Przy małych elementach, jak: rury wywiewne, maszty folię naciąć w kształcie trapezu przybijając końce do łat.

Po ułożeniu folii należy bezwzględnie przestrzegać terminów wykonania ostatecznego pokrycia dachu. Czas ten zwany czasem ekspozycji określa producent.

Uwaga ta dotyczy również innych elementów dachu narażonych na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego - podbitki, okna dachowe, itp.

Blachodachówkę układać rzędami od okapu do kalenicy, rozpoczynając od prawego dolnego rogu. Arkusze układać na łatach i montować za pomocą wkrętów samo nawiercających, po uprzednim zamontowaniu haków rynnowych oraz pasów nadrynnowych. Wzdłuż okapów zamontować płotki przeciwsniegowe mocowanych w systemowych uchwytach zapobiegające osuwaniu się śniegu z połaci dachu. Między kalenicą a kominami zamontować ławę kominiarską oraz wyłazy dachowe według części rysunkowej.

Z dachu nad segmentem „D” przed przystąpieniem do robót pokrywczych należy usunąć warstwy papy a następnie zagruntować podłoże roztworem asfaltowym np.: ICOPAL PRIMER CLASSIC, ICOPAL WATER, lub SIPLAST PRIMER.

Styki podłoża z elementami wystającymi ponad powierzchnię dachu należy złagodzić elementami typu IZOKLIN. Przed ułożeniem papy należy ją rozwinąć w miejscu, w którym będzie zgrzewana, a następnie po przymiarce (z uwzględnieniem zakładu) i ewentualnym koniecznym przycięciu zwinąć ją z dwóch końców do środka. Miejsca zakładów na ułożonym wcześniej pasie papy (z którym łączona będzie rozwijana

rolka) należy podgrzać palnikiem i przeciągnąć szpachelką w celu wtopienia posypki na całej szerokości zakładu (12-15 cm).

Zasadnicza operacja zgrzewania polega na rozgrzaniu palnikiem podłoża oraz spodniej warstwy papy aż do momentu zauważalnego wypływu asfaltu z jednoczesnym powolnym i równomiernym rozwijaniem rolki.

Miarą jakości zgrzewu jest wypływ masy asfaltowej o szerokości 0,5-1,0 cm na całej długości zgrzewu. W przypadku gdy wypływ nie pojawi się samoistnie wzdłuż brzegu rolki, należy docisnąć zakład, używając wałka dociskowego z silikonową rolką. Siłę docisku rolki do papy należy tak dobrać, aby pojawił się wypływ masy o żądanej szerokości. Silny wiatr lub zmienna prędkość przesuwania rolki może powodować zbyt duży lub niejednakowej szerokości wypływ masy. Brak wypływu masy asfaltowej świadczy o niefachowym zgrzaniu papy.

Arkusze papy należy łączyć ze sobą na zakłady:

- podłużny 8 cm,
- poprzeczny 12-15 cm.

Zakłady powinny być wykonywane zgodnie z kierunkiem spływu wody. Zakłady należy wykonywać ze szczególną starannością. Po ułożeniu kilku rolek i ich wystudzeniu należy sprawdzić prawidłowość wykonania zgrzewów. Miejsca źle zgrzane należy podgrzać (po uprzednim odchyleniu papy) i ponownie skleić. Wypływy masy asfaltowej można posypać posypką w kolorze pokrycia w celu poprawienia estetyki dachu. W poszczególnych warstwach arkusze papy powinny być przesunięte względem siebie tak aby zakłady (zarówno podłużne, jak i poprzeczne) nie pokrywały się. Aby uniknąć zgrubień papy na zakładach, zaleca się przycięcie narożników układanych pasów papy leżących na spodzie zakładu pod kątem 45°. Spodnią warstwę izolacji wykonać z zgrzewalnej papy podkładowej SBS.

Warstwę wierzchnią wodoszczelną wykonać z papy wierzchniego krycia, asfaltowej termozgrzewalnej modyfikowanej elastomerami (SBS) z osnową z włókniny poliestrowej o gramaturze nie mniejszej niż 200 g/m². Papa wierzchniego krycia musi od wierzchniej strony posiadać warstwę gruboziarnistej posypki mineralnej.

Remont lukarn i kominów:

W lukarnach na poddaszu nieużytkowym w budynku w segmencie „E” zdemontować zewnętrzne obicia z płyt azbestowych, pozostawiając odkrytą konstrukcję. Po oczyszczeniu przestrzeni między elementami konstrukcji i zabezpieczeniu środkiem Fobos M-4, przykryć płytą OSB 3 gr. 22 mm.

W lukarnach na poddaszu użytkowym i nieużytkowym należy ułożyć warstwę ocieplenia z płyt styropianowych gr. 12 cm. Wszystkie płaszczyzny ścian lukarny zabrać tkaniną zbrojącą z włókna szklanego i zaszpachlować klejem szpachlowym. Na wyszpachlowanej ścianie ułożyć tynk cienkowarstwowy. Po otynkowaniu zamocować kołnierze z blachy, tak aby uniknąć w miejscu styku ocieplonej ścianki lukarny z połacią dachu zaciekania wody do wewnątrz. Styk kołnierza z blachodachówką uszczelnić bitumem.

Kominy należy pomalować farbą nanosilikonową lub równoważną w kolorze uzgodnionym z Inwestorem. Na jednym kominie należy wykonać czapkę betonową zbrojoną matą o 6 o oczkach 5x5 cm. Otulina siatki min. 3 cm. Należy również na przewodach kominowych obsadzić kratki zabezpieczające otwory wentylacyjne przed gniazdowaniem ptaków.

3.2.2 Strop poddasza:

Istniejący strop na głównym budynku - segment „A” betonowy. Warstwę izolacyjną stanowi zasypka z polepy o gr. ok. 15 cm. Rodzaj konstrukcji przyjęto na podstawie wykonanej odkrywki.

Na budynkach bocznych- segment „B” i „C” strop poddasza nagi i z podsufitką składa się z belek drewnianych i przybitych od góry desek ułożonych na nakładkę.

Na deskach wyłożona polepa z gliny z sieżką. W pomieszczeniach mieszkalnych podsufitką. W trakcie opracowania dokumentacji nie było możliwości dokonać oględzin belek na budynku bocznym - segment „C”. Oględziny konstrukcji stropu należy wykonać w trakcie remontu. Nie można dokładnie określić stopnia uszkodzenia elementów z braku dostępu. Stan techniczny należy ocenić przy rozbiórce.

W przypadku gdy uszkodzenie elementu jest niewielkie to należy go naprawić lub wzmocnić. Przy dużych uszkodzeniach należy elementy wymienić. Dokładną ocenę uszkodzonych elementów można będzie wykonać w trakcie remontu dokonując przeglądu każdego elementu.

Sposób wzmocnienia dostosować do istniejącej sytuacji. Istnieją różne sposoby wzmocnienia jak: nakładki, dodatkowe blachy, śruby, pierścienie itp. Wzmocnienie wykonać według warunków normowych i rozwiązań podanych przez kierownika budowy i akceptowanych przez inspektora nadzoru. W skomplikowanych przypadkach należy skonsultować się z autorem projektu.

Docieplenie stropu poddasza

Ocieplenie stropu poddasza /z polepy glinianej z siewką/ nie spełnia wymaganego obecnie współczynnika „U”. W związku z tym polepę należy usunąć a ocieplenie wykonać z wełny mineralnej.

Ocieplenie wykonać w dwóch warstwach /2x10cm/. Warstwy układać prostopadle do siebie. Takie rozwiązanie powoduje znaczne zmniejszenie obciążenia stropu ponieważ obciążenie od polepy wynosi $0,15 \times 13,0 \times 1,2 = 2,34 \text{ kN/m}^2$ a z wełny mineralnej $0,20 \times 2,0 \times 1,4 = 0,56 \text{ kN/m}^2$.

Założenie nowej izolacji cieplnej należy poprzedzić, oczyszczeniem powierzchni stropu z zasyпки. Przed przystąpieniem do wykonania ocieplenia należy sprawdzić powierzchnię stropu i uzupełnić ewentualne ubytki. Na tak przygotowanym podłożu należy ułożyć izolację cieplną na folii przeciwwilgociowej. Izolację należy wykonać z wełny o grubości 20 cm. Płyty układa się szczelnie w taki sposób, aby nie powstawały szpary i szczeliny. Płyty układa się mijankowo w dwóch warstwach.

Po wykonaniu ocieplenia należy je przykryć membraną wysoko paroprzepuszczalną oraz ułożyć nową podłogę z płyt OSB 3 gr. 22 mm, przymocowaną do belek istniejącej konstrukcji drewnianej dachu oraz na legarach 5*16 cm w rozstawie co 60 cm.

Łączenie płyt podłogowych wykonać na styk. Szczeliny między stykami płyt podłogowych wykonać nie większe niż 3 mm. Wkręty do mocowania podłogi z OSB -

wkręty stalowe o gr. min 5 mm z gwintem do drewna o długości min. 2,5 grubości płyty. Wszystkie elementy drewniane zabezpieczyć antykorozyjnie przez odpowiednie nasączenie impregnatem.

3.2.3 Instalacja odgromowa

Budynek wyposażony jest w instalację odgromową. Ze względu na przewidywany zakres robót instalację na czas prac należy w całości zdemontować. I zamontować nową instalację odgromową. Na dachach poszczególnych części budynku należy ułożyć zwody poziome niskie z prętu stalowego ocynk fi 8. Przewody zwodów należy instalować na wspornikach. Przewody odprowadzające wykonać z drutu stalowego ocynk fi 8. Po ponownym zamontowaniu należy przeprowadzić dwukrotnie pomiar rezystencji.

4. Wykonywanie prac z azbestem

Za przygotowanie i realizację robót usuwania azbestu, zgodnie ze specjalnymi wymaganiami bhp dla prac z azbestem, odpowiada wykonawca.

Do obowiązków wykonawcy, zatrudniającego pracowników należy opracowanie planu pracy, zgodnie z rozporządzeniem MGiP z 14 października 2005 r. 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. nr 216, poz. 1824). Plan taki powinien zawierać określenie:

- sposobów wyeliminowania lub ograniczenia emisji pyłów azbestu do powietrza,
- niezbędnych środków ochrony zbiorowej i indywidualnej dla zapewnienia bezpieczeństwa pracowników,
- zasad informowania pracowników i innych osób narażonych na działanie pyłów azbestu o zasadach postępowania i niezbędnych środkach ochronnych.

Roboty, podczas których powstają odpady azbestowe powinny być wykonywane wyłącznie przez wykonawców posiadających zezwolenie na wytwarzanie odpadów niebezpiecznych, wydane przez starostę. Na wykonawcy wytwarzającym odpady ciąży obowiązek związany z uzyskaniem decyzji wojewody lub starosty zatwierdzającej program gospodarowania odpadami oraz właściwym postępowaniem z odpadami. Obowiązki te wynikają z ustawy z 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. nr 62, poz. 628) oraz Rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. nr 71, poz. 649).

Zgodnie z art. 11 ustawy o odpadach wytwarzający odpady (wykonawca robót z azbestem) może zlecić wykonanie obowiązku usuwania, wykorzystania lub unieszkodliwienia odpadów odbiorcy odpadów.

Ten jednak musi posiadać odrębne zezwolenie na transport lub unieszkodliwienie odpadów azbestowych, wydane przez starostę właściwego ze względu na miejsce unieszkodliwienia odpadów lub wojewodę w przypadku inwestycji zaliczanych, na podstawie innych przepisów, do szczególnie szkodliwych dla środowiska i zdrowia ludzi. Niedopuszczalne jest podzlecenie usługi usuwania lub unieszkodliwiania odpadów zawierających azbest podmiotom nie posiadającym stosownego zezwolenia.

Obowiązki pracodawcy i pracownika

Pracodawca zobowiązany jest do:

- zorganizowania i podziału pracy podczas planowanych robót,
- zapewnienia sprzętu specjalistycznego i środków ochrony indywidualnej,
- zagwarantowania bezpieczeństwa w ramach przewidzianych prac, zgodnie z projektem i planem robót,
- przeszkolenia pracowników stykających się z azbestem w zakresie bhp przy zabezpieczaniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest oraz informowania o zagrożeniach,

- takiego zorganizowania pracy, aby na pył azbestowy narażona była minimalna liczba osób,
- prowadzenia rejestru pracowników narażonych na pył azbestu,
- kierowania pracowników na profilaktyczne badania lekarskie (wstępne, okresowe, kontrolne),
- niezatrudniania przy pracach z azbestem pracowników młodocianych i kobiet w ciąży,
- koordynacji prac towarzyszących usuwaniu azbestu,
- oznakowania strefy pracy znakiem ostrzegawczym oraz napisem o treści: „Uwaga - zagrożenie azbestem. Osobom nieupoważnionym wstęp wzbroniony”,
- zapewnienia zaplecza sanitarnohigienicznego dla pracowników (prysznice, pomieszczenia socjalne),
- zatrudnienia osób o wysokich kwalifikacjach, posiadających doświadczenie oraz udokumentowane przeszkolenie w zakresie obchodzenia się z azbestem, dotyczy to zarówno pracowników, jak i osób nadzorujących prace.

Osoby o mniejszym stażu powinny pracować pod kierunkiem osoby doświadczonej. Pracodawca powinien wysłuchiwać i uwzględniać wnioski pracowników w zakresie podnoszenia ich bezpieczeństwa.

Pracownicy zobowiązani są do:

- przestrzegania przyjętego trybu prac opisanego w zaakceptowanych dokumentach,
- niewprowadzania (bez konsultacji z nadzorem) samowolnych zmian lub „ulepszeń” w przyjętych procedurach pracy,
- przestrzegania procedur ochrony przed pyłem azbestu, w szczególności do stosowania środków ochrony indywidualnej, odzieży ochronnej pyłoszczelnej, maski przeciwpyłowej odpowiednio dobranej do występującego stężenia pyłów azbestu,
- niewynoszenia odzieży ochronnej poza teren pracy,
- odpylania wstępnego zanieczyszczonej odzieży oraz używania pryszniców (w komorach do oczyszczania) po wyjściu ze strefy pracy,

- składowania zanieczyszczonych ubrań w wydzielonych kontenerach komór dekontaminacyjnych,
- utrzymywania sprzętu, a zwłaszcza środków ochrony indywidualnej we wzorowej czystości i sprawności,
- skutecznej hermetyzacji odpadów, składowanych w wydzielonych miejscach (przed przekazaniem ich do transportu na składowisko),
- przestrzegania zakazu palenia i spożywania posiłków na stanowiskach pracy.

Zabronione jest wywoływanie nieuzasadnionej emisji pyłów oraz obróbka materiałów zawierających azbest przy użyciu wysokoobrotowych urządzeń mechanicznych (tarcze ściernie, piły, wiertarki) bez miejscowych odciągów pyłu, a także nieuzasadnione technologią prac, zbędne niszczenie materiałów azbestowych (kruszenie ich, miażdżenie), wleczenie po podłożu, zmiatania miotłą miejsc wykonywania robót.

Wielkość pracy jest pojęciem względnym nie przesądzającym o złożoności wymaganych środków technicznych. Prace o małym zakresie robót dotyczą materiałów azbestowo-cementowych, np.: pokryć eternitowych lub elewacji o powierzchni poniżej 50 m². Prowadzone są one w przestrzeni otwartej (usuwanie lub impregnacja).

Do prac o małym zakresie robót polecane jest stosowanie przenośnych namiotów foliowych wydzielających strefę pracy. Środkami ochrony indywidualnej są: jednorazowe ubrania ochronne dla pracowników (jednoczęściowe z kapturem), półmaska z wymiennymi filtrami klasy P-3. Zły stan wyrobów azbestowych i związana z tym możliwość dużej emisji pyłów przesądzać może o konieczności stosowania skuteczniejszych ochron, np. maski pełnej z nawiewem powietrza lub zmianie techniki pracy na bardziej bezpieczną.

Prace z materiałami azbestowo-cementowymi nie muszą być prowadzone w zhermetyzowanym obszarze pracy (chyba, że charakter prac i stan azbestocementu stwarzają zagrożenie większej emisji).

Prace o dużym zakresie robót

Zalicza się do nich prace z azbestowo-cementowymi materiałami pokrywczymi (eternit) i elewacjami z płyt płaskich prasowanych o powierzchni powyżej 50 m². Przed przystąpieniem do robót należy wydzielić strefy pracy, w których występuje narażenie na działanie azbestu i określić miejsca demontażu, gromadzenia odpadów oraz miejsca, w których pracownicy oczyszczają sprzęt.

Bezpośrednią strefę pracy należy przynajmniej osłaniać od wiatru, stosując osłonięcie z folii dla płyt elewacyjnych i przenośne namioty z folii dla płyt eternitowych (tzw. przenośne daszki foliowe).

W strefie bezpośredniego demontażu eternitu, o ile jest on powierzchniowo zniszczony przez kwaśne deszcze lub uszkodzony, polecane jest wykonanie pomiarów zanieczyszczenia powietrza. Po przekroczeniu 15000 wł./m³ polecane jest stosowanie ochrony dróg oddechowych, nawet w przestrzeni otwartej. Przy pracach z wyrobami miękkimi polecane jest stosowanie masek pełnych z filtrami klasy P-3.

Prace demontażu lub impregnacji nie powinny powodować niepotrzebnej destrukcji mechanicznej azbestocementu. Należy na to zwracać uwagę zwłaszcza podczas transportowania płyt azbestowo cementowych i składowania ich na wydzielonym miejscu (w zamykanych kontenerach lub na paletach).

Przed rozpoczęciem demontażu lub impregnacji pokryć dachowych z eternitu jego powierzchnia powinna być odkurzona specjalistycznym odkurzaczem klasy K-I z filtrem HEPA lub zmyta - pod przenośnym daszkiem z folii - słabą strugą wody.

W przypadku planowanej impregnacji i pozostawienia pokrycia dachowego bez demontażu, przed impregnacją lub pomalowaniem płyt środkami posiadającymi aprobatę ITB, należy oczyścić powierzchnię dachu na mokro. Powierzchnia ta powinna być zmywana i jednocześnie delikatnie ze szczotkowaną (ale nie szczotką drucianą, która mogłaby naruszyć spoiwo cementowe). Woda po odcieknięciu z powierzchni azbestocementu powinna być zebrana, przefiltrowana, a osad zawierający azbest należy potraktować jako odpad niebezpieczny. Jeśli nie można uniknąć mechanicznego naruszenia powierzchni wyrobów z azbestu, należy stosować

wolnoobrotowe urządzenia, najlepiej z miejscowym odciągami i filtrowaniem powietrza lub narzędzia ręczne, takie jak: młotek, dłuto, szpachla, piłka do cięcia.

W strefie prowadzenia robót mogą przebywać wyłącznie pracownicy usuwający azbest zaopatrzeni w środki ochrony indywidualnej. Wyjście z tej strefy dokonuje się przez kabiny dekontaminacyjne.

W strefie przeznaczonej dla innych pracowników remontujących obiekt znajdują się pomieszczenia zaplecza technicznego budowy, pomieszczenia socjalne, magazyny materiałowe, szatnie itp. Wejście do niej powinno być zabronione dla osób nie włączonych do procesu oczyszczania obiektu z azbestu.

Zasady wykonywania robót i postępowania z odpadami

Wykonawca robót polegających na usuwaniu azbestu powinien przestrzegać następujących zasad:

- wyroby zawierające azbest przed ich usuwaniem powinny być nawilżone wodą i utrzymane w stanie wilgotnym przez cały czas pracy (wyjątek stanowią prace w środowisku wysokich temperatur lub w pobliżu prądu elektrycznego),
- wyroby (płyty, kształtki, rury) należy demontować w całości, w miarę możliwości unikając destrukcji mechanicznej,
- do prac należy używać narzędzi ręcznych lub wolnoobrotowych narzędzi mechanicznych wyposażonych w miejscowe odciągi pyłów (piły, tarcze szlifierskie, wiertarki)
- do czyszczenia miejsca pracy i sprzętu należy stosować odkurzacze wyposażone w filtry typu HEPA, o skuteczności pochłaniania pyłów respirabilnych 99,95%.
- prawidłowy sposób pakowania odpadów we właściwie oznakowane worki foliowe, ich powierzchnia zewnętrzna po zakończeniu czynności zostaje odkurzona,

- pracownicy zatrudnieni w narażeniu na azbest powinni być wyposażeni w odpowiednie do warunków pracy środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze,
- usunięte wyroby azbestowe ($> 1000 \text{ kg/m}^3$, tj. płyty i części płyt azbestowo-cementowych) należy pakować w folię polietylenową o grubości nie mniejszej niż 0,2 mm (niedopuszczalne jest stosowanie worków papierowych),
- przed opakowaniem pyły azbestowe, wyroby i odpady wyrobów azbestowych miękkich (poniżej 1000 kg/m^3) należy zestalić przy użyciu cementu lub żywic syntetycznych,
- filtry jednostek utrzymujących podciśnienie w strefie pracy, zużyte filtry do masek przeciwpyłowych, zanieczyszczone azbestem jednorazowe ubrania ochronne, zdemontowane folie są również odpadem niebezpiecznym zawierającym azbest. Ze względu na możliwość uwalniania się z nich azbestu do otoczenia, muszą być podobnie jak inne odpady z azbestem hermetyzowane przez umieszczanie w workach polietylenowych, oznakowanych znakiem „a”,
- odpady zawierające azbest powinny być gromadzone i pakowane w strefie odizolowanej od otoczenia,
- opakowania z odpadami powinny być szczelnie zamknięte (zgrzewem ciągłym lub taśmą klejącą) i oznakowane w sposób trwały, nie ulegający zniszczeniu pod wpływem czynników atmosferycznych i mechanicznych,
- należy założyć kartę ewidencji odpadów i dokument obrotu odpadami niebezpiecznymi.

Oznakowanie wyrobów i odpadów zawierających azbest – wysokość znaku powinna wynosić co najmniej 5 cm, a szerokość co najmniej 3 cm.

Czyszczenie końcowe i pomiary czystości powietrza.

Po usunięciu z budynku wyrobów zawierających azbest niezbędne jest oczyszczenie

terenu robót i jego otoczenia. Prace oczyszczające należy wykonywać z maksymalną starannością, stosując metody uniemożliwiające emisję pyłu azbestu do środowiska, tj. prace należy wykonywać:

- na mokro,
- z wykorzystaniem podciśnieniowego sprzętu odkurzającego zaopatrzonego w filtry HEPA o dużej skuteczności (99,95%).

Niedopuszczalne jest ręczne zamiatanie na sucho, jak również oczyszczanie przy użyciu sprężonego powietrza.

Powierzchnie chropowate dodatkowo (dla osiągnięcia lepszego efektu oczyszczania z azbestu) mogą być zaimpregnowane rozpylonymi roztworami wiążącymi.

Po upływie 24 godz. od momentu zakończenia ostatecznych prac oczyszczających, przy wilgotności poniżej 80%, należy wykonać pomiary czystości pomieszczeń metodami poboru agresywnego (wywołanie w pomieszczeniach silnego ruchu powietrza uruchamiającego osiadłe pyły). Pomiary należy prowadzić przy wyłączonym urządzeniu do uzyskania podciśnienia. Ponieważ w polskim prawodawstwie nie określono dopuszczalnego stężenia azbestu w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi (np. budynki mieszkalne, szkoły, szpitale), sugeruje się, aby wielkość zanieczyszczenia powietrza poniżej 1000 wł./m^3 traktować jako skuteczne oczyszczenie. Można wówczas zdemontować urządzenia dla uzyskania podciśnienia, bariery foliowe itp.

Wyniki pomiarów stężeń pyłów azbestu w powietrzu powinny być przedstawione właścicielowi lub zarządcy obiektu oraz Inspekcji Sanitarnej. Powinny być one przechowywane przez właściciela lub zarządcę obiektu budowlanego przez okres co najmniej 5 lat.

Po zakończeniu tych prac wykonawca powinien sporządzić raport końcowy, stwierdzający poprawność wykonania robót i ich zgodność z przepisami prawa.

Należy pamiętać, że kryterium NDS w środowisku pracy odnosi się tylko do warunków prowadzenia pracy przy usuwaniu azbestu, a nie do oceny efektów pracy i poprawności wykonania zadania.

6. Zalecenia i uwagi końcowe

Przed rozpoczęciem robót remontowych przejścia, przejazdy i stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej należy zabezpieczyć daszkami ochronnymi. Rusztowania usytuowane w obrębie ciągów komunikacyjnych zabezpieczyć przed spadaniem z nich przedmiotów i zabezpieczyć przechodniów przed możliwością powstania urazów oraz uszkodzenia odzieży przez elementy konstrukcyjne rusztowania.

Rusztowania usytuowane bezpośrednio przy drogach, ulicach oraz w miejscach przejazdów i przejść dla pieszych powinny mieć daszki ochronne i osłonę z siatek ochronnych. Elementy rusztowań (ich podpory, stojaki) usytuowane przy bramach i przejazdach w narożach należy zabezpieczyć odbojami przed przypadkowym uderzeniem np. pojazdu w element rusztowania. Odboje ustawić od strony występujących zagrożeń tak, aby przejeżdżające pojazdy nie uszkodziły rusztowania. W celu zabezpieczenia strefy niebezpiecznej ustawić daszki ochronne. Powinny się one znajdować na wysokości nie mniejszej niż 2,4 m nad terenem w najniższym miejscu i być nachylone pod kątem 45° w kierunku źródła zagrożenia z miejsca, z którego mogą spaść przedmioty. Pokrycie daszków ochronnych powinno być szczelne i odporne na przebicie przez spadające przedmioty. Daszki ochronne należy wykonać w sposób określony w instrukcji producenta lub projekcie indywidualnym.

Gruz z robót rozbiórkowych należy sprzymować, a następnie wywieźć z placu budowy i poddać utylizacji. Zabrania się zrzucania gruzu z dachu bezpośrednio na teren.

Do zrzucania gruzu należy użyć rury do gruzu.

4.1. Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie zgodnie z Prawem Budowlanym - Ustawa z dnia 7 czerwca 1994 z późn. zm, art. 10: ustawa o wyrobach budowlanych - Dz.U. Nr 92 z dnia 16 kwietnia 2004 r. poz. 881 oraz zgodnie z polskimi normami.

4.2. Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra infrastruktury z dnia 06.02.2003 r.(Dz.U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas robót budowlanych.

- 4.3. Wszelkie nie zawarte i nie opisane w niniejszym opracowaniu sprawy należy rozwiązać zgodnie ze sztuką budowlaną, a w przypadku wątpliwości zwrócić się do projektanta celem wyjaśnienia.
- 4.4. Wszystkie prace budowlane powinny być prowadzone pod fachowym nadzorem.
- 4.5. Należy przestrzegać obowiązujących przepisów BHP i p.poż.
- 4.6. Roboty wykonać z zachowaniem wymogów Polskich Norm Budowlanych i Warunkami Wykonania i Odbioru Robot Budowlanych pod nadzorem osób posiadających odpowiednie kwalifikacje.
- 4.7. Nad całością wykonywanych prac zapewnić właściwy nadzór techniczny.
- 4.8. Plac budowy należy zabezpieczyć przed spadającymi elementami.
- 4.9. Przed przystąpieniem do prac sprawdzić wszystkie wymiary na budowie.
- 4.10. Na kierowniku budowy spoczywa obowiązek sporządzenia planu BIOZ.
- 4.11. Wszystkie elementy drewniane należy wykonać z drewna K-27.
- 4.12. W momencie przystąpienia do prac budowlanych i dokonaniu dokładnych odkrywek stropu i dachu należy określić stan odkrytych elementów i dokonać wymiany lub wzmocnienia.
- 4.13. Część elementów będzie można dopiero ocenić przy prowadzeniu prac remontowych po ich odkryciu, co może skutkować robotami dodatkowymi.
- 4.14. Produkty tzw. nowoczesnej chemii budowlanej dają gwarancję wysokiej jakości i trwałości pod warunkiem przestrzegania wymogów technologicznych. Należy ponadto przestrzegać okresów wiązania, schnięcia i odparowywania poszczególnych warstw technologicznych stosowanych podczas wykonywania prac renowacyjnych. Każdy z w/w produktów i systemów posiada własną Instrukcję Techniczną oraz niezbędne Atesty i Aprobaty Techniczne. Na wykonawcach prac ciąży obowiązek zapoznania się z instrukcjami technicznymi stosowanych produktów i przestrzegania zawartych w nich zaleceń.

Opracował:

mgr inż. Mateusz Kempa

nr upr. 62/Tbg/90, 152/Tbg/98