

# **PROJEKT BUDOWLANY**

## **Remont i modernizacja elewacji kompleksu budynków Zespołu Szkół Zawodowych w Krasnymstawie**

**Adres:** Krasnystaw , ul. Zamkowa nr 1

**Branża:** architektoniczno budowlana

**Inwestor:** Zespół Szkół Zawodowych w Krasnymstawie

### **Autor opracowania:**

mgr inż. Bogusław Jaźwiński

**Warszawa styczeń 2008**

## **Spis zawartości opracowania**

1. Opis techniczny
2. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
3. Rysunki budowlane
  - Sytuacja
  - elewacja południowo zachodnia 1
  - elewacja północno wschodnia 1
  - elewacja północno wschodnia 2
  - elewacja północno zachodnia
  - elewacja południowo wschodnia
  - elewacja południowo zachodnia 2
  - 
  - przekroje
  - detal „A-A” szczegół ocieplenia gzymsu
  - detal „B-B” szczegół ocieplenia ściany budynku
  - detal „C-C” szczegół ocieplenia otworu okiennego
  - detal „D-D” szczegół ocieplenia cokołu

## Opis techniczny

### 1. Dane ogólne

#### **Nazwa i adres obiektu:**

Remont elewacji budynków ZSZ w Krasnymstawie

**Własność:** Skarb Państwa Powiat Krasnostawski w zarządzie trwałym Zespołu Szkół Zawodowych nr 1

Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora
- Mapa geodezyjna w skali 1:500
- Audyt energetyczny opracowany przez inż. Marka Cibora
- Wypis z rejestru gruntów

#### **2.0 Projekt zagospodarowania działki**

##### 2.1. Przedmiot inwestycji.

Przedmiotem inwestycji jest remont i modernizacja elewacji budynku wraz z dociepleniem wykonany w technologii „DRYVIT”.

##### 2.2. Usytuowanie.

Nieruchomość zabudowana położona przy ul. Zamkowej oznaczona jest w ewidencji gruntów na działce o numerze 867/3.

Budynek szkoły występuje w kompleksie z salą gimnastyczną, z którą połączony jest łącznikiem mieszczącym komunikację oraz szatnię dla młodzieży

Kubatura obiektu -12225,8 m<sup>3</sup>

Powierzchnia użytkowa- 2703,9 m<sup>2</sup>

Pow. zabudowy 962,95 m<sup>2</sup>

##### 2.3. Istniejący stan zagospodarowania działki.

Kompleks położony jest na zamkniętym i zagospodarowanym terenie szkoły pomiędzy ulicami Tadeusza Kościuszki i Zamkowej, na wysokości dworca PKS w Krasnymstawie.

Teren na, którym jest zlokalizowany obiekt wchodzi w skład rejonu najstarszej zabudowy miasta, uznanej za zabytkową. Projekt, więc musi być uzgodniony przez Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków

#### 2.4. Projektowane zabezpieczenie terenu placu budowy

W trakcie prowadzenia prac konieczne jest częściowe zabezpieczenie terenu wokół budynku, ponieważ budynek leży bezpośrednio przy ciągach pieszych i wejściach do budynku.

### 3.0. Ogólna charakterystyka i stan techniczny budynku

Obiekt Szkolny wykonany jest w technologii tradycyjnej, częściowo wewnątrz w technologii szkieletowej/słupy i podciągi żelbetowe/, Posiada trzy kondygnacje nadziemne, częściowe podpiwniczenie mieszczące kotłownię. Budynek został wzniesiony w latach sześćdziesiątych XX wieku.

Konstrukcja obiektu:

-tradycyjna murowana, układ ścian podłużny w trzech traktach. Ściany fundamentowe murowane z piaskowca gruboziarnistego twardego w układzie regularnym. Ławy betonowe i żelbetowe zbrojone podłużnie. Stropy gęsto żebrowe-ackermana. Strop górny DMS. Stropodach wentylowany z płyt prefabrykowanych ułożonych na ściankach ażurowych, ocieplenie z żużla paleniskowego wielkopieczowego..

Ściany zewnętrzne obiektu murowane z cegły dziurawki, wewnętrzne z cegły pełnej na zaprawie cementowej. Ściany podziemia w miejscu podpiwniczenia murowane.

Pokrycie dachu dwukrotnie papą termozgrzewalną

Stolarka okienna drewniana, okna skrzynkowe- znajduje się w złym stanie technicznym. Część okien jest wymieniona na nowe z PCV- są to duże okna w sali gimnastycznej. Pozostała stolarka okienna do wymiany wraz z parapetami wewnętrznymi.

W chwili obecnej stan tynku elewacji budynku jest zły, Miejscowe jego braki powodują systematyczną degradację kolejnych miejsc. Na pozostałych fragmentach elewacji widać wyraźne ślady odparzeń tynku. Szczególnie widoczne jest to w dolnych fragmentach elewacji w okolicach opaski gdzie brak jest cokołu. Wskazane jest wykonanie cokołu na całym obwodzie budynków.

Stolarka drzwiowa zewnętrzna drewniana do wymiany

#### 3.1. Określenie sposobu termomodernizacji

Z uwagi na fakt, że przedmiotowy budynek znajduje się na terenie podlegającym konserwatorowi zabytków niniejsze opracowanie termomodernizacji budynku zachowa w miarę możliwości specyfikę wykonania elewacji pierwotnej zachowując kolorystykę i elementy ozdobne pasów międzyokiennych, gzymsów, itp. stosując technologię wypraw elewacyjnych, które na to pozwolą. W uzgodnieniu z inwestorem przyjęto, że w niniejszym opracowaniu zastosowana zostanie technologia lekka mokra w systemie „DRYVIT”

Opracowany został przez inż. Marka Cibora Audyt Energetyczny dla tego kompleksu budynków, określa warunki uzyskania efektu termomodernizacji. Zakres termomodernizacji obejmuje:

1. Wymianę okien

- zdemontować stare okna i wstawić nowe okna PCV w budynkach i w części podpiwniczonej, z wyjątkiem dużych okien w Sali gimnastycznej.

2. Ocieplenie ścian zewnętrznych

-ocieplić ściany zewnętrzne łącznie ze ścianami piwnic warstwą styropianu grubości 12 cm na części budynku szkoły, 13 cm w łączniku i Sali gimnastycznej oraz 15 cm przy zejściu do kotłowni, przy zastosowaniu metody lekkiej mokrej.

3.docieplenie stropodachu wełną mineralną grubości 15 cm i granulatem 14 cm.

4. ułożenie wykładziny podłogowej „tarket” na posadzce z lastryka.

#### **4.0. Dane techniczne remontu elewacji**

Szczegółowe przepisy omawiające problematykę rusztowań przedstawiono w rozporządzeniu ministra infrastruktury z 6 lutego 2003 roku w sprawie bhp podczas wykonywania robót budowlanych/Dz. Ustaw nr. 47 poz. 401/ W rozdziale 8 i 9 jest zbiór zasadniczych nakazów i zakazów przy budowie i eksploatacji rusztowań. Rozporządzenie przede wszystkim stawia wymóg posiadania dokumentacji technicznej dla każdego montowanego rusztowania, przy czym dla typowych rusztowań systemowych jako dokumentacja może być użyta instrukcja montażu i eksploatacji rusztowania danego systemu.

W projekcie przewidziano użycie rusztowań rurowych fasadowych o rozstawie podłużnym ram: 3,07m; i rozstawie poprzecznych stojaków ram 0,73m, o konstrukcja umożliwiającej zamocowanie pomostów, co 2,0m w pionie oraz uzyskanie innych wysokości kondygnacji przy użyciu ram wyrównawczych i rygli poprzecznych.

Dla przedmiotowego obiektu wysokość rusztowań nie wymaga wykonania obliczeń statycznych (obliczenia wymagane dla rusztowań o wysokości większej niż 60m)

Rusztowania powinny:

- posiadać odpowiednio wytrzymałe pomosty o powierzchni roboczej wystarczającej dla zatrudnionych oraz do składowania materiałów,
- posiadać konstrukcję dostosowaną do przenoszenia działających obciążeń,
- być zakotwione w ścianie.
- zapewniać bezpieczną komunikację pionową i swobodny dostęp do stanowisk pracy,
- stwarzać możliwość wykonania pracy w pozycji niepowodującej nadmiernego wysiłku
- posiadać zabezpieczenie piorunochronne.

Zabronione jest ustawianie i rozbieranie rusztowań:

- zmroku, jeżeli nie zapewniono oświetlenia dającego dobrą widoczność,
- w czasie gęstej mgły, opadów deszczu i śniegu oraz gołolodzi,
- podczas burzy i wiatru o szybkości przekraczającej 10 m/s

Na rusztowaniu powinna być wywieszona tablica informująca o dopuszczalnym obciążeniu pomostów.

Użytkowanie rusztowania dopuszczalne jest po dokonaniu jego odbioru przez nadzór techniczny, potwierdzonego zapisem w dzienniku budowy.

## 5.0 Przygotowanie istniejącej elewacji do ocieplenia budynku

Z uwagi na zły stan techniczny tynku elewacji, nakłada to na wykonawcę obowiązek przeglądu elewacji, skucie odparzonego tynku na ścianach budynku, gładkach okiennych i uzupełnienie masą tynkarską braków.

Wykonanie ocieplenia

1. Oczyszczenie podłoża.
2. Sprawdzenie przyczepności zaprawy klejącej do podłoża.
3. Jednokrotne gruntowanie wzmacniające podłoże i zmniejszające nasiąkliwość.
4. Przygotowanie zaprawy klejącej.
5. Przycięcie i przyklejenie płyt styropianowych.
6. Mocowanie listew startowych i ochronnych.
7. Wywiercenie otworów i osadzenie dybli plastikowych w ilości 4 szt. na 1 m<sup>2</sup> powierzchni ocieplanej
8. Przetarcie przyklejonego styropianu papierem ściernym i odpylenie.
9. Przyklejenie jednej warstwy siatki z włókna szklanego.
10. Zagruntowanie podłoża farbą gruntującą.
11. Przygotowanie zaprawy z gotowej mieszanki.
12. Naniesienie zaprawy na podłoże packą stalową.
13. Nadanie powierzchni struktury poprzez zatarcie packą z tworzywa sztucznego.
14. Osłanianie gotowego tynku przed opadami atmosferycznymi lub nadmiernym nasłonecznieniem za pomocą folii lub gęstej siatki.

### 5.1. Ocieplenie budynku w systemie „Dryvit”, technologia wykonania

Ocieplenie budynku projektuje się z wykorzystaniem następujących rodzajów styropianu:

- płyty styropianowe PS-E 15 frezowane na zakład lub pióro do wykonania bezspoinowego ocieplenia ścian zewnętrznych powyżej cokołu.

Płyty PS-E 15 / dawniej oznaczane jako M-20/ muszą spełniać następujące wymagania:

1. Współczynnik przewodzenia  $K = 0,0040 \text{ W/mK}$
2. Chłonność wody w pełnym zanurzeniu po 24 godzinach wymagana - 18 %
3. Paro przepuszczalność od 1`2 do 36 mg
4. Odporność na ściskanie naprężenia ściskające przy 10 % odkształceniu względnym wymagane – 80 kPa.
5. Wytrzymałość na rozrywanie- siła prostopadła do powierzchni płyty wymagana 100.00 kPa.
6. Zdolność samo gaśnięcia – gasnące po odcięciu źródła ognia.

Płyty styropianowe PS-E FS 20 frezowane na zakładkę lub pióro-wpust na ocieplenie cokołu z uwagi na dużą wytrzymałość na ściskanie.

Płyty PS-E FS 20 / dawniej M-30/ muszą spełniać następujące wymagania:

1. Współczynnik przewodzenia ciepła  $K = 0,038 \text{ W/mK}$
2. Chłonność wody wymagana 1.50 %
3. Paro przepuszczalność od 10 do 24 mg.
4. Odporność na ściskanie wymagane 100.00 kPa.

5. Wytrzymałość na rozrywanie wymagana 150.00 kPa.
6. Zdolność samo gaśnięcia.

#### UWAGA!

Prace przy instalacji systemu Dryvit Outsulation powinny być wykonane przez doświadczonych wykonawców posiadających aktualny certyfikat przeszkolenia wydany przez Dryvit.

##### 5.1.1. Mocowanie płyt styropianowych

Po przygotowaniu podłoża-tyнку starej elewacji, sprawdzeniu, że podłoże jest suche, wolne od wykwitów, łuszczącej się farby i innych substancji osłabiających przyczepność można przystąpić do mocowania płyt styropianowych.

Na wysokości dolnej krawędzi elewacji, na styku z cokołem budynku zamocować wypoziomowaną listwę, która będzie podparciem dla pierwszego rzędu płyt styropianowych. Do klejenia płyt styropianowych producent jako spoiwo wskazuje masę klejącą Primus lub zamiennie, Dryhesive.

Masę klejącą należy nakładać na płyty metodą „ramki i placków”. Ramka szerokości około 5 cm, grubości 1 cm, 6 placków grubości 1 cm i średnicy około 10 cm wewnątrz ramki.

Natychmiast po nałożeniu masy klejącej należy płyty docisnąć do podłoża i dosunąć do krawędzi płyty tak, aby masa klejąca nie dostała się między płyty. W miejscach na dylatacje w konstrukcji budynku, przed przymocowaniem płyt styropianowych należy przykleić pasy siatki, które w następnym etapie będą mogły być wywiniete na powierzchnię płyt. Szerokość wywiniecia min 60 mm. Do wykonania dylatacji można zastosować również listwy dylatacyjne.

Przed mocowaniem płyt styropianowych wokół otworów okiennych lub drzwiowych, wokół ościeży płyty powinny być tak ułożone, aby ich krawędzie nie leżały na przedłużeniu krawędzi otworów. Naroża wszystkich otworów należy wzmocnić dodatkowymi kawałkami siatki o wymiarach 25x30 cm zatopionymi na powierzchni płyt pod kątem 45 stopni, lub narożnikami aluminiowymi.

Po ułożeniu płyty styropianowe powinny tworzyć ciągłą i równą powłokę termoizolacyjną. Wszystkie nierówności większe od 1,5 mm usunąć przy użyciu pacy z papierem ściernym. Cała powierzchnia styropianu powinna być zeszlifowana.

Dodatkowe mocowanie płyt styropianowych wzmocnione będzie przez łączniki mechaniczne z PCV w ilości 4 szt. na 1 m<sup>2</sup>. Zagłębienia powstałe w miejscach montażu łączników zaszpachlować masą klejową. Na powierzchni elewacji nienarażonej na uderzenia stosuje się 1 warstwę siatki wzmacniającej Standard, zatopionej w masie klejącej. Po przyklejeniu siatki należy naciągnąć ciągłą warstwę masy klejącej grubości 2,0 mm. Tak wykonaną warstwę należy chronić przed zamoknięciem i pozostawić do wyschnięcia na 24 godziny.

Przed przystąpieniem do nakładania tynku „Dryvit” warstwa bazowa musi być równa, sucha i dobrze zeszlifowana pacą z papierem ściernym.

Wyprawę elewacyjną „Dryvit” należy nanosić metodą ciągłą aż do naturalnych przerw takich jak naroża budynku, dylatacje lub linie taśmy maskujące. Masę nakłada się przy użyciu czystej pacy ze stali nierdzewnej. Fakturę należy kształtować na świeżo ułożonym materiale poprzez zatarcie pacą plastikową.

Na cokole zastosowano akrylową wyprawę tynkarską z kruszywem kwarcowym - Ameristone.

Masa tynkarska Ameristone to mieszanina naturalnych kruszyw różnego kształtu i koloru dających efekt naturalnego kamienia. Kruszywo zatopione jest w spoiwie na bazie 100% polimeru akrylu i uszczelnione, dzięki czemu tynk odznacza się wyjątkową trwałością.

## **ZALETY**

Tynk Ameristone jest gotowy do użycia, gwarantuje doskonały efekt architektoniczny, przepuszcza parę wodną i jest odporny na zabrudzenia, promieniowanie UV i rozwój pleśni i algi.

UWAGA: Jednorazowo grubość natryskiwanej warstwy nie może przekraczać 3mm.

Czas schnięcia: Ok. 24 godziny w temp. +20° C i wilgotności 55%. Przy niższych temperaturach i wyższej wilgotności względnej czas schnięcia ulega wydłużeniu. Do momentu wyschnięcia powierzchnię należy chronić przed deszczem.

Przepuszczalność pary wodnej:

Warstwa tynku Ameristone jest przepuszczalna dla pary wodnej (wg ASTM E96).

Odporność na uderzenia:

Tynk Ameristone jest odporny na uderzenia i zarysowania (wg ASTM D 968).

Odporność na czynniki atmosferyczne:

Nasiąkliwość:

Tynk Ameristone jest odporny na długotrwałe działanie wody (wg ASTM D 2247).

Odporność na zasolenie:

Powierzchnia tynku Ameristone jest odporna na rozwój pleśni i alg (wg Mil Std 810B).

## **WARUNKI STOSOWANIA**

Temperatura otoczenia i podłoża w momencie aplikacji masy tynkarskiej Ameristone

i przez następne 48 godzin nie może być niższa niż + 10° C. Należy unikać prac na silnie nasłonecznionych i nagrzanych powierzchniach. Po nałożeniu tynk należy chronić przed deszczem i uszkodzeniami do momentu całkowitego wyschnięcia oraz zainstalowania uszczelnień i obróbek blacharskich

## **PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA**

Powierzchnia powinna być czysta, sucha, dobrze związana, wolna od nalotów, wykwitów, tłustych plam i innych środków utrudniających aplikację masy Ameristone. Dla skorygowania koloru, na co najmniej 4 godziny przed rozpoczęciem nakładania tynku Ameristone, podłoże należy pomalować środkiem Color Prime. Podłoże powinno być zabezpieczone przed działaniem nadmiernej wilgoci (podciąganie kapilarne, zaciekanie wody opadowej, nadmierna ilość wilgoci dyfundującej przez ścianę itp.). Warstwa bazowa Dryvit - nie wymaga dodatkowego przygotowania musi jednak być gładka, czysta i równa.



## PRZYGOTOWANIE DO UŻYCIA

Po otwarciu pojemnika masę tynkarską Ameristone należy dokładnie wymieszać przy użyciu mieszadła wolnoobrotowego (400- 500 obr/min.). Czas mieszania: 1 do 1,5 min.

## SPOSÓB UŻYCIA

Przed nałożeniem masy tynkarskiej Ameristone podłoże należy pomalować środkiem korygująco - odcinającym Color Prime w odpowiednio dobranym kolorze. Zaczekać do momentu jego całkowitego wyschnięcia. Masy tynkarskie Ameristone należy nakładać techniką natrysku. Praca ta powinna być wykonana przez doświadczonego wykonawcę w dwóch etapach:

- natrysk ruchami poziomymi
- po wstępnym wyschnięciu warstwy zewnętrznej natrysk ruchami pionowymi.

Łączna grubość powłoki powinna wynosić 3 do 5 mm.

UWAGA: Po wyschnięciu powierzchnię tynku Ameristone należy pomalować środkiem uszczelniającym Seal Clear

## UWAGI I OGRANICZENIA

Ze względu na różnice w zabarwieniu, wymieszaniu i ułożeniu kruszywa tynk z różnych serii może nieznacznie różnić się kolorem. W celu uzyskania jednolitego efektu kolorystycznego na danej powierzchni, należy używać materiału z tej samej serii (nr serii podany jest na opakowaniu). Równomierny efekt zależy również od utrzymania stałych parametrów natrysku: ciśnienia, średnicy dyszy, grubości nakładanych warstw oraz odległości i kąta pochylenia pistoletu względem podłoża. Tynku Ameristone nie wolno stosować na poziomych powierzchniach nieosłoniętych przed deszczem. Minimalne nachylenie powierzchni powinno wynosić 27°. Tynku Ameristone nie wolno stosować bezpośrednio na powierzchni płyt termoizolacyjnych lub płyt kartonowo - gipsowych oraz pod powierzchnią gruntu.

Nie układać tynku Ameristone na rozgrzanych i nasłonecznionych ścianach oraz przy silnym wietrze.

Narzędzia myć wodą przed zaschnięciem resztek masy.

## KONSERWACJA

Pomimo, że tynki Ameristone odznaczają się doskonałymi parametrami eksploatacyjnymi, to w zależności od usytuowania budynku zalecane jest okresowe mycie elewacji.

## WARUNKI I CZAS PRZECHOWYWANIA

### DOPUSZCZENIE DO STOSOWANIA

Produkt wchodzi w skład Aprobaty Technicznej systemu Dryvit Outsulation (ITB: AT-15-2808/2003). Atest Higieniczny: HK/B/0559/01/98.

Warstwą bazową są spoiwa polimerowe mieszane na miejscu pracy z cementem portlandzkim klasy CEM I 32,5 bez dodatków w stosunku wagowym 1:1 - dla otrzymania mas klejących przeznaczonych do zatapiania siatki wzmacniającej.

Należy stosować siatkę wzmacniającą w kolorze niebieskim z czarnym nadrukiem systemu Dryvit.

Powłokę elewacyjną stanowią tynki akrylowe Dryvit na bazie 100% polimeru akrylu barwione w masie (DS 01.4.08).

Należy stosować listwy startowe ze stali nierdzewnej lub aluminiowe przeznaczone do stosowania w systemach ociepleń oraz narożniki z siatką ze stali nierdzewnej lub aluminium przeznaczone do stosowania w systemach ociepleń.

Ochrona przed deszczem powinna być zapewniona do momentu ostatecznego zakończenia instalacji obróbek blacharskich i uszczelnienia.

Przed przystąpieniem do realizacji należy w kilku miejscach ściany sprawdzić odchyłki od pionu, i ustalić sposób ich niwelacji.

Należy upewnia się, że podłoże jest czyste, suche, płaskie z tolerancją  $\pm 6$  mm na promieniu 1,2 m wolne od nalotów, wykwitów i innych substancji osłabiających przyczepność oraz wolne od wilgoci technologicznej i kapilarnej.

Przed przystąpieniem do przyklejania płyt styropianowych należy uzupełnić ubytki i nierówności oraz przeprowadzić próbę przyczepności kleju do podłoża.

W kilku miejscach na powierzchni elewacji przykleić po 3 kawałki (100 x 100 mm) styropianu i pozostawić do wyschnięcia na czas 3 dni.

Po 3 dniach wykonać próbę oderwania styropianu od podłoża.

Podłoże jest odpowiednio mocne, jeżeli rozwarstwienie nastąpi w próbce styropianu.

W przypadku, gdy klej odspoi się od podłoża lub oderwie jego fragment podłoże jest zbyt słabe i należy poprawić przyczepność przy użyciu środka Prima

#### 5.1.2. Warunki stosowania

Temperatura otoczenia i podłoża w momencie użycia masy tynkarskiej nie może być niższa niż  $+ 4.0$  C. do momentu wyschnięcia i przez następne 24 godziny całą powierzchnię należy chronić przed deszczem.

## **Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia**

### **Część opisowa.**

#### **1. Podstawa opracowania.**

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przy robotach budowlanych stwarzających zagrożenie bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi opracowany został na podstawie i wg wymogów **Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. [ Dz.U.Nr 120, poz. 1126 ]**.

#### **2. Zakres robót:**

Projektowana inwestycja składa się z dwóch elementów:

1. Remontu elewacji i ocieplenia ścian budynku
2. Częściową wymianę stolarki okiennej

#### **3. Przewidywane -zagrożenia:**

Prowadzenie robót rozbiórkowych-skucie tynków  
Prowadzeniem robót w okresie występowania opadów deszczu.  
Prowadzenie robót w terenie zabudowanym.  
Wykonywanie prac na wysokości- budynek do 6 kondygnacji.  
Prace koordynujące roboty podwykonawców.

#### **4. Wydzielenie i oznakowanie miejsca prowadzenia robót:**

- 4.1. Teren budowy jest wygradzony i oznakowany stosownymi tablicami i znakami;
- 4.2. Codziennie przed rozpoczęciem robót na budowie kierownik robót lub majster sprawdzi stan zabezpieczeń placu budowy.
- 4.3. W przypadku wystąpienia zagrożenia wypadkowego ludzi lub Sprzętu majster lub kierownik robót wstrzymuje prace powiadamiając kompetentne osoby, dokonuje wpisu do stosownych dokumentów nie podejmując dalszych robót do czasu usunięcia zagrożenia;
4. Instruktaż ogólny prowadzi służba BHP przedsiębiorstwa, instruktaż Stanowiskowy prowadzi kierownik robót lub kierownik budowy przed rozpoczęciem robót w zakresie prowadzonych robót, szkolenie podstawowe prowadzi współpracująca na stałe firma z uprawnieniami do prowadzenia szkoleń BHP i ppoż. Zaświadczenia ze szkoleń BHP w posiadaniu Kierownika Budowy.

5. Materiały produkcyjne, części eksploatacyjne do sprzętu i inne składowane w oryginalnych opakowaniach producenta w wyznaczonym i oznakowanym miejscu.
7. Kierownik Budowy nadzoruje prace sprzętu oraz prowadzenie prac niebezpiecznych na terenie budowy.
8. Kierownictwo Budowy posiada środki łączności do komunikowania się ze służbami miejskimi. Zachowane drogi do ewakuacji lub dojazdu służb ratowniczych i technicznych na odcinkach gdzie prowadzone są prace.
9. Dokumentacja budowy znajduje się w biurze pod nadzorem Kierownika Budowy.

### **Roboty budowlane szczególnie niebezpieczne.**

Roboty elewacyjne należą do prac niebezpiecznych. Prowadzenie robót termomodernizacyjnych wymaga więc skrupulatnego przestrzegania przepisów i zasad BHP.

### **Obowiązki nadzoru i pracowników przy prowadzeniu prac na terenie budowy:**

#### **1. Obowiązkiem Kierownika Budowy jest:**

- ◆ Zapoznanie się z projektami: technicznym i organizacji robót dotyczącymi:
  - sposobu prowadzenia robót [ ręczny, mechaniczny ],
- ◆ Omówienie z brygadami sposobu prowadzenia robót;

#### **2. Obowiązki majstra i brygadzysty.**

Obowiązkiem majstra i brygadzysty jest:

- ◆ Dobór właściwych narzędzi pracy i sprawdzenie ich stanu technicznego;
- ◆ Instruowanie pracowników o bezpiecznych metodach pracy;
- ◆ Nadzorowanie przestrzegania przez pracowników przepisów i zasad BHP;
- ◆ Wstrzymywanie prac w sytuacjach powodujących zagrożenia dla ludzi lub środowiska.