



PROJEKT BUDOWLANY TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO

INWESTOR: WSPÓLNOTA MIESZKANIOWA UL.POKOJU 31A,B
42-500 BĘDZIN, UL.KRAKOWSKA 16

ADRES INWESTYCJI: BĘDZIN, UL.POKOJU 31 A, B
Obręb 0003, Łagisza
jedn.ewid. 240101_1 Będzin

KATEGORIA OBIEKTU BUD.: XIII

AUTORZY PROJEKTU:

mgr inż.arch. Bogdan Roztropowicz upr. 487/85

mgr inż. Halina Wolska upr. nr 500/02

mgr inż.arch. Monika Wojteczek

Szczegółowy spis zawartości opracowania – strona 2

czerwiec 2016

- ZASTRZEGA SIĘ WSZELKIE PRAWA WYNIKAJĄCE Z USTAWY O PRAWIE AUTORSKIM – NINIEJSZY PROJEKT BUDOWLANY NIE MOŻE BYĆ PRZERYŚOWYWANY, UZUPEŁNIANY LUB ODSTĘPOWANY KOMUKOLWIEK BEZ PISEMNEJ ZGODY AUTORÓW PROJEKTU.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

	Strona
• Strona tytułowa	1
• Spis zawartości opracowania	2
I. PROJEKT BUDOWLANY – opis techniczny	3-17
II. PROGRAM USUWANIA AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST.	17-19
III. BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA NA BUDOWIE	20-24
IV.CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA OBIEKTU WRAZ Z ANALIZĄ MOZLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ALTERNATYWNEGO ŹRÓDŁA CIEPŁA	25-33
V. ZAŁĄCZNIKI	
• Oświadczenia projektantów	34
• Kopie uprawnień projektantów i Kopie zaświadczeń o wpisie do poszczególnych izb.	35-36

VI. PROJEKT BUDOWLANY – część rysunkowa.

INWENTARYZACJA

rys. 1 Istniejące zagospodarowanie działki	skala 1:500	37
rys. 2 Elewacja wschodnia	1:200	38
rys. 3 Elewacja południowa	1:200	39
rys. 4 Elewacja zachodnia	1:200	40
rys. 5 Elewacja północna	1:200	41
rys. 6 Balkon	1:50	42

PROJEKT

rys. 7 Elewacja wschodnia - uzgodnienie rzeczoznawcy ds. p.poż.	1:200	43
rys. 8 Elewacja wschodnia - kolorystyka	1:200	44
rys. 9 Elewacja południowa	1:200	45
rys. 10 Elewacja południowa – kolorystyka	1:200	46
rys.11 Elewacja zachodnia	1:200	47
rys.12 Elewacja zachodnia - kolorystyka	1:200	48
rys. 13 Elewacja północna	1:200	49
rys. 14 Elewacja północna - kolorystyka	1:200	50
rys. 15 Balkon	1:50	51
rys. 16 Detal ocieplenia attyki		52
rys. 17 Detal ocieplenia ściany z balkonem		53
rys. 18 Detal obróbki blacharskiej ocieplonej płyty balkonowej		54
rys. 19 Detal ocieplenia cokołu i izolacji p.wilgociowej ścian piwnic		55
rys. 20 Detal ocieplenia naroża podcienia		56
rys. 21 Detal obróbki parapetu – przekrój pionowy ściany z balkonem		57
rys. 22 Detal obróbki parapetu – przekrój pionowy ściany bez balkonu		58
rys. 23 Detal obróbki nadproża okiennego i drzwiowego – przekrój pionowy ściany z balkonem		59
rys. 24 Detal obróbki nadproża okiennego i drzwiowego – przekrój pionowy ściany bez balkonu		60
rys. 25 Detal ocieplenia ościeża – przekrój pionowy ściany z balkonem		61
rys. 26 Detal ocieplenia ościeża – przekrój pionowy ściany bez balkonu		62
rys. 27 Detal naroża wklęsłego – przekrój poziomy		63
rys. 28 Detal ocieplenia attyki		64
Proponowane detale rozwiązań architektonicznych		65-67

OGÓŁEM DOKUMENTACJA ZAWIERA 67 STRON

I.CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania.

1. Zlecenie Inwestora.
2. Uzgodnienia i wytyczne Inwestora.
3. Audyt energetyczny budynku wykonany przez mgr inż. Lecha Malarę.
4. Pomiary inwentaryzacyjne oraz dokumentacja fotograficzna.
5. Ustawa Prawo Budowlane wraz z późniejszymi zmianami.
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz.U. z 2002 r. nr 75) wraz z późniejszymi zmianami.
7. Pozostałe przepisy i normy obowiązujące w budownictwie.

2. Cel i zakres opracowania.

Celem opracowania jest stworzenie dokumentacji projektowej docieplenia ścian zewnętrznych, stropodachów dwusegmentowego budynku oraz remontu balkonów.

Zakres opracowania:

- 2.1. Demontaż istniejącego docieplenia ścian z wełny mineralnej na stelażu drewnianym wraz z demontażem płyt azbestowych.
- 2.2. Docieplenie ścian zewnętrznych styropianem – grubość zgodna z podaną w audycie energetycznym budynku.
- 2.3. Docieplenie stropodachu wentylowanego budynku wełną mineralną wraz z wykonaniem nowych krętek wentylacyjnych.
- 2.4. Wykonanie wykopu wokół budynku na głębokość 1 m w celu wykonania izolacji p.wilgociowej.
- 2.5. Docieplenie ścian piwnicznych poniżej poziomu gruntu na głębokość 1 m oraz ponad poziomem gruntu.
- 2.6. Remont balkonów wraz z demontażem istniejących barier balkonowych i montażem nowych.
- 2.7. Montaż daszków nad balkonami mieszkań na ostatniej kondygnacji.
- 2.8. Remont instalacji odgromowej – dotyczy odcinków pionowych.

3. Istniejące zagospodarowanie terenu.

Przedmiotowy budynek zlokalizowany jest w Będzinie przy ul. Pokoju 31 A i B, na działce o nr geod. 1560/9. Budynek to obiekt dwusegmentowy. Przedmiotem opracowania są oba segmenty 5 kondygnacyjne, stanowiące w rzucie poziomym przesunięte wobec siebie w kierunku wschodnim i zachodnim prostokąty.

Wejścia główne do budynku znajdują się na elewacji wschodniej.

Budynek jest wyposażony we wszystkie media, posiada drogę dojazdową z kierunku wschodniego z ul. Pokoju, chodniki, parking, teren nie jest ogrodzony.

Prace projektowe nie ingerują w teren, a więc nie zmieniają zagospodarowania terenu.

4. Stan istniejący

Budynek w rzucie poziomym to 2 prostokąty, pięciokondygnacyjne. Budynek w całości jest podpiwniczony, przykryty stropodachem wentylowanym.

Od strony zachodniej i wschodniej budynek posiada balkony, których płyty częściowo wystają poza obrys bryły budynku.

Budynek wykonany jest w technologii prefabrykowanej - wielkiej płyty. Budynek od poziomu ścian parteru został oblicowany płytami acekolowymi (azbestowo-cementowymi). Na ścianach piwnic

zastosowano tynk cementowy. Na ścianach przyziemia zamontowane są skrzynki przyłączeniowe. Wszystkie ściany na poziomie piwnic przewidziano do docieplenia z uwzględnieniem zejścia poniżej poziomu gruntu na głębokość 1 metra, a wokół budynku zaprojektowano wykonanie opaski żwirowej.

Wejścia do budynku lekko cofnięte względem lica ściany, zadaszenie stanowią wystające płyty balkonów. Schody wejść do budynków betonowe. Drzwi wejściowe do budynków są w ramach aluminiowych - do zachowania.

Konstrukcja dachu i pokrycie – stropodach wentylowany, pokrycie stanowi papa, wody opadowe odprowadzone są do wewnętrznych rur spustowych, dachy ograniczają murki ogniowe (wykończone blachą ocynkowaną malowaną).

Kominy – wymurowane wyprowadzone ponad dach, otynkowane i zakończone czapkami betonowymi.

Pokrycie dachu, obróbki blacharskie i kominy – po remoncie, nie wymagają prac naprawczych.

Stolarka okienna wymieniona na nową PCV.

Stolarka drzwiowa - drzwi wejściowe frontowe – nowe.

Kolorystyka.

- elewacja przyziemie – tynk cementowy w kolorze szary,
- elewacja od poziomu $\pm 0,00$ – płyty aciekolowe w kolorze jasno szarym i czerwonym,
- drzwi wejściowe do budynku – kolor brąz,
- schody zewnętrzne – betonowe,
- obróbki blacharskie i parapety zewnętrzne – z blachy ocynkowanej – kolor brązowy,
- stolarka okienna – kolor biały i złoty dąb,
- stolarka okienna piwniczna - kolor biały.

5. Roboty rozbiórkowe i demontażowe.

5.1. Dach:

- demontaż obróbek murków ogniowych – do powtórnego montażu,

5.2. Elewacje budynku:

- demontaż instalacji odgromowej - piony,
- demontaż obróbki blacharskiej dylatacji i parapetów zewnętrznych,
- demontaż płyt aciekolowych wraz z konstrukcją wsporczą i wełną mineralną – zgodnie z obowiązującymi przepisami i procedurami dotyczącymi utylizacji odpadów zawierających azbest,
- czyszczenie i naprawa ścian po zdjętych płytach aciekolowych,
- demontaż balustrad balkonowych,
- demontaż krat okiennych piwnicznych,
- demontaż płytek na balkonach wraz z warstwami do poziomu płyty balkonowej,
- częściowa naprawa tynków zewnętrznych ścian piwnicznych powyżej gruntu,

5.3 Bezpośrednie otoczenie budynku:

- rozbiórka płyt chodnikowych wzdłuż elewacji budynku,
- wykonanie wykopów pod projektowane docieplenie ścian piwnic i wykonanie izolacji przeciwwilgociowej (na głębokość 1,0 m poniżej gruntu),

6. Opis rozwiązań projektowych, technicznych i robót towarzyszących:

Projektuje się docieplenie wszystkich ścian zewnętrznych i stropodachu, tak aby spełniały one wymagania izolacyjności cieplnej i inne związane z oszczędnością energii. W tym celu należy:

- ocieplić styropianem EPS 70: grubości 15 cm – ściany zewnętrzne budynku ($\lambda=0,040$ W/mK),
- ocieplić polistyrenem ekstrudowanym: grubości 13 cm – ściany zewnętrzne piwnic ($\lambda=0,035$ W/mK),
- ocieplić styropianem EPS 70: grubości 12 cm – ściany wnek balkonów ($\lambda=0,031$ W/mK),
- ocieplić styropianem EPS 100: grubości 3 cm – na płycie balkonu pod wylewką ($\lambda=0,040$ W/mK),
- ocieplić stropodach wentylowany budynku, wełną mineralną grubości 24,0 cm ($\lambda=1,70$ W/mK), na istniejącej 5 cm warstwie wełny mineralnej ułożonej na stropie nad ostatnią kondygnacją,

Dodatkowo zaproponowano:

- remont balkonów - wymiana warstw, wymiana balustrad, obróbek blacharskich (obróbki blacharskie wykonać z blachy ocynkowanej 0,55 mm, malowane farbą do blach ocynkowanych w kolorze szarym RAL 7012),
- remont pionowych odcinków instalacji odgromowej,
- montaż zadaszeń nad balkonami na ostatniej kondygnacji,
- wykonać wokół budynku opaskę żwirową szerokości 50 cm,

7. Roboty montażowe.

7.1. Dach:

- wykonanie ocieplenia strpodachu z wełny grubości 24 cm,
- montaż krtek wentylacyjnych w ścianach zewnętrznych,
- montaż zdemontowanych wcześniej obróbek blacharskich ogniomurów,

7.2. Elewacje budynku:

- montaż instalacji odgromowej (pionowych odcinków), pod warstwą ocieplenia,
- wykonanie ocieplenia ścian i ościeży z rozstawionego rusztowania np wg systemu BOLIX – płyty grubości 15 i 12 cm (ściany nadziemne), 13 cm (ściany piwniczne ponad gruntem), ościeża grub. 3 cm,
- wykonanie tynków zewnętrznych sylikatowych wg przykładowego systemu,
- montaż parapetów zewnętrznych z blachy powlekanej w kolorze szarym RAL 7012,
- montaż krtek wentylacyjnych w kolorze szarym – wentylacja stropodachu,
- naprawa płyt balkonowych – wykonanie izolacji przeciwwilgociowej i termicznej, wylewki wyrównującej ze spadkiem 1,5%, zamontowanie obróbki blacharskiej płyty balkonowej kolor szary RAL7012, ułożenie płytek gresowych szarych,
- montaż balustrad balkonowych z blachy perforowanej zgodnie z częścią rysunkową i wytycznymi producenta,
- montaż daszków systemowych nad balkonami na ostatniej kondygnacji, zgodnie z częścią rysunkową i wytycznymi producenta,
- montaż siatek przeciw gryzoniom na oknach piwnicznych,

7.3. Bezpośrednie otoczenie budynku:

- oczyszczenie, osuszenie ścian fundamentowych w wykonanych wcześniej wykopach,
- montaż izolacji przeciwwilgociowej ścian fundamentowych -dysperbit,
- wykonanie ocieplenia na ścianach fundamentowych grubości 13 cm (na głębokość 1,00 m poniżej poziomu terenu),
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej folią kubełkową – 10 cm ponad grunt,
- zasypanie wykopów i wykonanie opaski żwirowej szerokości 50 cm oraz obrzeży chodnikowych,

7.4. Wytyczne montażowe:

Technologia wykonania docieplenia ścian zewnętrznych na przykładzie systemu BOLIX S

7.4.1. Prace przygotowawcze i przygotowanie podłoża.

PRACE PRZYGOTOWAWCZE

Przed przystąpieniem do robót dociepleniowych należy przygotować materiały, narzędzia i sprzęt zgodnie ze specyfikacją podaną w projekcie technicznym wykonania docieplenia. Sprawdzić czy materiały odpowiadają wymaganiom norm i aprobat technicznych oraz czy mają świadectwa jakości (certyfikaty).

PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian.

Przed przystąpieniem do ocieplenia ścian należy dokładnie sprawdzić jej 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. Nierówności i ubytki podłoża (rzędu 5-15 mm) należy odpowiednio wcześniej wyrównać zaprawą wyrównawczo-murarską BOLIX W. Podłoże chłonne zagruntować preparatem BOLIX N. Przed przystąpieniem do przyklejania płyt styropianowych 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 ręcznym ich odrywaniu 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 preparatem głęboko penetrującym BOLIX N, zgodnie z Kartą Techniczną produktu i po jego wyschnięciu wykonać ponowną próbę przyczepności. Jeżeli i ta próba da wynik negatywny, należy uwzględnić dodatkowe mocowanie mechaniczne i odpowiednie przygotowanie podłoża. W tym celu należy skontaktować się z Doradcą Technicznym Producenta wybranego systemu.

UWAGI!

- Przed przystąpieniem do przyklejania płyt styropianowych 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 BOLIX W. Przy czym jednorazowo można nakładać zaprawę BOLIX W warstwą o grubości nie większej niż 15 mm. Większe nierówności (ponad 2 cm) można zlikwidować jedynie poprzez zmianę grubości styropianu.
- 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 styropianowych.
- Powłoki słabo związane z podłożem np. odparzone tynki i słabe warstwy podłoża trzeba usunąć. Należy pamiętać, iż niewłaściwa ocena nośności ścian i brak odpowiedniego przygotowania podłoża, może spowodować poważne skutki, z odpadnięciem docieplenia od ściany włącznie.

7.4.2. Przyklejenie i zamocowanie płyt styropianowych do podłoża.

Po sprawdzeniu i przygotowaniu ścian oraz zdjęciu obróbek blacharskich można przystąpić do przyklejania płyt styropianowych.

Płyty styropianowe muszą być samogasnące o gęstości objętościowej nie mniejszej niż 15 kg/m³ i nie większej niż 20 kg/m³. Każda partia musi być odpowiednio wysezonowana i odpowiadać wymogom normowym.

Sprawdzanie skuteczności mocowania mechanicznego.

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

Sposób przygotowania zapraw klejących BOLIX.

Suchą zawartość opakowania należy wsypać do pojemnika z wcześniej odmierzoną ilością wody i dokładnie wymieszać, aż do osiągnięcia jednorodnej konsystencji. Ilość wody potrzebnej do zarobienia zaprawy jest podana na opakowaniu. Proces mieszania należy przeprowadzić przy użyciu mieszarki/wiertarki wolnoobrotowej z właściwym mieszadłem koszykowym.

UWAGI!

- Aby uzyskać odpowiednią konsystencję zaprawy należy bardzo starannie przestrzegać dozowania określonej ilości wody do przygotowania każdego opakowania zaprawy.
- Do przygotowania zaprawy klejącej można stosować jedynie wodę pitną.
- Przygotowanie zapraw powinno odbywać się w temperaturze od +5°C (0°C – dla zimowego kleju BOLIX UZ oraz +3°C – dla białego zimowego kleju BOLIX UZB w systemie „BOLIX”) do +25°C, według szczegółowych informacji zawartych na opakowaniu produktu.

Sposób przyklejania płyt styropianowych do ściany.

Przygotowaną zaprawę klejącą należy układać na płycie styropianowej metodą „pasmowo-punktową”, czyli na obrzeżach pasami o szerokości minimum 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 50x100 cm, to na środkowej jej części należy nałożyć minimum 6 „placków” zaprawy. Prawidłowo nałożona zaprawa klejąca powinna pokrywać nie mniej niż 40% efektywnej powierzchni przyklejenia płyty do podłoża, a grubość warstwy kleju nie powinna przekraczać 10 mm. Sposób ułożenia zaprawy klejącej na płycie przedstawiono na poniższym rysunku.

Rys. 1 / Schemat rozmieszczenia zaprawy klejącej na płycie styropianowej

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 styropianowe należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi, z zachowaniem mijankowego układu spoin pionowych (układ płyt na ścianie jest pokazany na rys. 2, w strefie narożnika na rys. 3).

Na ścianach z prefabrykatów, płyty termoizolacji należy tak rozplanować, aby ich styki nie pokrywały się ze złączami płyt prefabrykowanych.

Rys. 2 / Schemat rozmieszczenia płyt termoizolacyjnych na powierzchni ściany

Rys. 3 / Układ płyt termoizolacyjnych na narożu wypukłym

UWAGI!

- Przy mocowaniu warstwy termoizolacyjnej często spotykanym błędem jest rozmieszczenie zaprawy klejącej na płytach tylko w postaci „placków”. Błąd ten powoduje, że przewieszony poza „placek” 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 styropianowych 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 na całej grubości warstwy termoizolacyjnej lub niskorosprężną pianką poliuretanową.

Mocowanie mechaniczne płyt termoizolacyjnych do podłoża.

Płyty termoizolacyjne należy mocować do podłoża przy użyciu łączników mechanicznych, które należy zastosować i zamontować zgodnie z wytycznymi zawartymi w Projekcie Technicznym /typ łączników, ich długość, liczba, rozmieszczenie i głębokość zakotwienia/. Do mocowania płyt styropianowych do podłoża najczęściej stosuje się łączniki z trzpieniem plastikowym. Przy czym, montaż łączników należy rozpocząć dopiero po dostatecznym stwardnieniu i związaniu zaprawy klejącej. Proces twardnienia

zaprawy zależy od temp. i wilgotności powietrza. Z tego względu przy wysychaniu kleju w warunkach optymalnych montaż łączników można rozpocząć dopiero po min. 48h od przyklejenia płyt styropianowych. 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 styropianie, 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.

Płyty ze styropianu

Liczba łączników na 1 m² wynosi 4 sztuki /zgodnie z Projektem Technicznym/

Rys. 4 / Przykładowe rozmieszczenia łączników mechanicznych na powierzchni płyt styropianowych

UWAGI!

W związku z tym, iż przy ścianach szczytowych i w strefach narożnych budynku (patrz poniższy rysunek) występuje większe ssanie wiatru, w miejscach tych należy zastosować większą ilość łączników mechanicznych. Ilość łączników oraz szerokość strefy obrzeża powinien określić uprawniony projektant w projekcie technicznym wykonania docieplenia.

Rzut złożony

Rys. 5 / Miejsca szczególnie narażone na odrywanie docieplenia od ściany (ssanie wiatru).

Wyrównanie powierzchni przyklejonych płyt styropianowych.

Zewnętrzna powierzchnia przyklejonych płyt styropianowych musi być równa i ciągła. Po związaniu zaprawy klejącej i po zamocowaniu mechanicznym płyt styropianowych do podłoża należy całą zewnętrzną powierzchnię płyt, przeszlifować gruboziarnistym papierem ściernym lub przy pomocy pacy szlifierskiej do styropianu. Równe podłoże jest podstawowym warunkiem uzyskania trwałej i estetycznej elewacji.

Wskazówki wykonawcze:

- 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.

UWAGA!

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.

Rys. 6 / Zakłady siatki zbrojącej z włókna szklanego

7.4.3. Wykonanie warstwy zbrojonej siatką z włókna szklanego.

Wskazówki ogólne.

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).

Wskazówki wykonawcze:

- Prace związane z wykonaniem warstwy zbrojonej powinny być wykonywane przy stabilnej wilgotności powietrza w temperaturze otoczenia od +5°C (0°C – dla zimowego kleju BOLIX UZ oraz +3°C – dla białego zimowego kleju BOLIX UZB w systemie „BOLIX”) 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 (0°C – dla zimowego kleju BOLIX UZ oraz +3°C – dla białego zimowego kleju BOLIX UZB w systemie „BOLIX”) 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.

Sposób wykonania warstwy zbrojonej.

Przy zastosowaniu płyt ze styropianu, warstwę zbrojoną wykonujemy za pomocą zaprawy klejącej BOLIX U, BOLIX UZ lub BOLIX UZB. Zasady dotyczące przygotowania zaprawy klejącej podano w punkcie 7.4.2. 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 10x10mm. 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 10cm (zgodnie z rysunkiem nr 9). W przypadku nie uzyskania gładkiej powierzchni na wyschniętą warstwę zbrojoną przyklejonej siatki nanieść drugą cienką warstwę zaprawy klejącej (o grubości ok. 1mm) celem całkowitego wyrównania i wygładzenia jej powierzchni. Grubość warstwy zbrojonej powinna wynosić od 3 do 5mm.

UWAGA!

Niedopuszczalne jest przyklejanie siatki zbrojącej bez uprzedniego pokrycia płyt termoizolacyjnych zaprawą klejącą. 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 20x35cm.

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. 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!

- 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, wyrównywanie 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.

7.4.4. Połączenia systemu dociepleniowego z pozostałymi elementami budynku

Miejsca połączeń docieplenia ze stolarką okienną, drzwiową, obróbkami blacharskimi i dylatacjami 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.

Rys. 7 / Detal przedstawiający wzmocnienie naroży i ościeży okiennych siatką zbrojącą z włoka szklanego

7.4.5. Wykonanie zewnętrznej wyprawy tynkarskiej.

Przygotowanie warstwy zbrojonej przed nakładaniem tynku cienkowarstwowego.

Wykonaną warstwę zbrojoną przed nałożeniem wybranego tynku należy zagruntować odpowiednim preparatem gruntującym (patrz poniższa tabela). Warstwę zbrojoną można gruntować dopiero po jej związaniu, czyli po upływie min. 48 h od jej wykonania, przy dojrzewaniu w warunkach optymalnych (w temperaturze +20°C i wilgotności 60%). Po zagruntowaniu trzeba odczekać do czasu wyschnięcia zastosowanego preparatu (min. 4-6 h w przypadku BOLIX OP, BOLIX O, BOLIX SIG kolor i BOLIX SIG oraz 24 h w przypadku BOLIX SG i BOLIX SG kolor przy wysychaniu w warunkach optymalnych). Po upływie tego okresu można przystąpić do nakładania tynku BOLIX.

UWAGA!

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.

Przygotowanie i nakładanie preparatów gruntujących.

Bezpośrednio przed zastosowaniem preparat gruntujący należy dokładnie wymieszać przy użyciu wiertarki/mieszarki z mieszadłem. Grunty BOLIX należy nanosić na podłoże pędzlem, szczotką, lub wałkiem. Bezpośrednio po wykonaniu prac narzędzia oczyścić czystą wodą.

Zestaw podstawowych narzędzi służących do ręcznego nakładania tynków:

- wiertarka wolnoobrotowa z odpowiednim mieszadłem koszykowym,
- długa paca ze stali nierdzewnej do nanoszenia tynku,
- krótka paca ze stali nierdzewnej do usuwania nadmiaru tynku,
- krótka paca z plastiku do wyprowadzania wzoru,
- szpachla oraz kielnia ze stali nierdzewnej,
- samoprzylepna taśma papierowa do oddzielania powierzchni otynkowanej od nieotynkowanej i wykonywania łączeń.

UWAGA!

Zastosowanie odpowiednich narzędzi jest warunkiem uzyskania pożądanych efektów.

Tab. 1 / Aplikacja tynku silikatowego na podłożach mineralnych

TYNK SILIKATOWY

Zastosowanie.

Służy do wykonywania dekoracyjnych i ochronnych cienkowarstwowych wypraw tynkarskich na zewnątrz budynków. Tworzy wyjątkowo trwałą wierzchnią warstwę ściany o wysokiej przepuszczalności pary wodnej i odporności na działanie czynników atmosferycznych. Jego użycie umożliwia wykonanie estetycznej i ozdobnej powłoki w różnych fakturach barwionych na wiele kolorów z Palety Barw BOLIX. Stosowany jest w systemach dociepleń (opartych na styropianie jak i na wełnie mineralnej), wykonywanych w technologii ocieplania ścian zewnętrznych ETICS oraz na równych i odpowiednio przygotowanych /wg wytycznych j.n./ podłożach mineralnych (jak np: beton, tynki cementowe, cementowo-wapienne).

Sposób przygotowania silikatowej masy tynkarskiej do nakładania ręcznego.

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 napowietrzenia masy.

Uwaga !

W okresie letnim dopuszcza się rozcieńczenie tynku niewielką ilością wody, maks. 400 ml/30 kg masy, nie przekraczając jednak konsystencji tynku 12 cm stożka pomiarowego, przy czym do każdego opakowania stosowanego na jednym fragmencie architektonicznym należy dodać taką samą ilość wody co zapewni jednolitość kolorystyczną tynkowanego elementu.

Technologia ręcznego wykonania strukturalnej, silikatowej wyprawy tynkarskiej.

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 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.

UWAGA!

W przypadku użycia tynku o drobnej granulacji /BOLIX S1 KA/ 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/.

Wskazówki wykonawcze:

- Tynk silikatowy zaliczany jest do tynków mineralnych, które całkowicie różnią się od tynków polimerowych /akrylowych/. Generalnie rzecz biorąc, posiadają one inne spoiwo, sposób wiązania oraz właściwości. Dlatego aby właściwie wykonać tynk silikatowy należy zwrócić szczególną uwagę na warunki pogodowe podczas jego realizacji.
- Przygotowane masy tynkarskie należy nakładać na zagruntowanym podłożu dopiero po całkowitym wyschnięciu preparatu gruntującego.
- Przy zastosowaniu barwionych tynków silikatowych zalecamy gruntowanie podłoża preparatem BOLIX SG KOLOR w kolorach zbliżonych z kolorystyką tynku.
- Proces aplikacji i wiązania tynku powinien przebiegać przy bezdeszczowej pogodzie w temperaturze otoczenia i podłoża od + 10°C do +25°C przy stabilnej wilgotności powietrza (około 55-65%). Zbyt wysoka wilgotność i za niska temperatura powodują znaczne wydłużenie czasu wiązania tynku. Aplikacja oraz wiązanie tynku w warunkach innych niż zalecane przez producenta mogą doprowadzić do nieodwracalnych, niepożądanych zmian jego właściwości fizyko-chemicznych.
- Prace tynkarskie należy wykonywać na powierzchniach nie narażonych na bezpośrednie promieniowanie słoneczne i wiatr. Ponieważ takie warunki powodują zbyt szybkie wysychanie tynku co znacznie utrudnia, a czasami wręcz uniemożliwia, wykonanie prawidłowej struktury tynku.
- Nowo wykonane warstwy należy chronić przed opadami atmosferycznymi i działaniem temperatury poniżej +10°C i powyżej +25°C do czasu związania.
- Podczas realizacji robót dociepleniowych i w czasie wiązania tynku, a w szczególności, przy wykonywaniu tynków silikatowych powinno się zabezpieczyć rusztowania siatkami osłonowymi w celu ograniczenia niekorzystnie oddziałujących czynników zewnętrznych /zmiany temperatury, wilgotności, promieniowanie UV/.

UWAGA!

Błędy popełniane na etapie przygotowania podłoża oraz nakładania tynku mają wyjątkowo niekorzystny wpływ na ostateczny wygląd elewacji i trwałość elewacji.

Wskazówki dodatkowe.

Silikatowe masy tynkarskie produkowane są na bazie komponentów pochodzenia naturalnego i roztworu szkła wodnego. Dla uzyskania optymalnych walorów estetycznych zalecamy wykonanie elewacji stanowiącej odrębną całość w jednym etapie wykonawczym, materiałem zamówionym jednorazowo. Przedstawione wyżej informacje nie mogą zastąpić fachowego przygotowania wykonawcy i nie zwalniają go z przestrzegania zasad sztuki budowlanej i BHP. W przypadku wątpliwości zaleca się skontaktować z Działem Technicznej Obsługi Klienta wybranego systemu i skorzystać ze szkoleń organizowanych dla wykonawców.

UWAGA!

Nie zastosowanie się do po wyższych zaleceń doprowadzi do po wstania różnic w odcieniach kolorów tynków.

7.4.6.INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

Przygotowanie typowego podłoża mineralnego przed nakładaniem tynku BOLIX.

Podłoże pod tynk powinno być nośne, równe, suche, nie spękane i oczyszczone z powłok antyadhezyjnych (takich jak: kurz, tłuste zabrudzenia, pyły i bitumy) oraz wolne od agresji biologicznej

i chemicznej. Nierówności i ubytki podłoża /rzędu 5÷15 mm/ muszą zostać wyrównane zaprawą BOLIX W, a następnie całość przespachlować zaprawą klejową BOLIX U (zamiennie UZ lub UZB w zależności od potrzeb). Mniejsze nierówności /do 5 mm/ można wyrównać od razu zaprawą klejową BOLIX U (zamiennie UZ lub UZB w zależności od potrzeb). Następnie podłoże zagruntować podkładem tynkarskim BOLIX OP (ewentualnie preparatem gruntującym BOLIX O zgodnie z kartą techniczną produktu). Jeżeli pierwsze szpachlowanie będzie niewystarczające (nierówności nie zostaną wyeliminowane, a warstwa nie zostanie wygładzona) czynność tę należy powtórzyć po wyschnięciu pierwszej warstwy zaprawy klejowej. W przypadkach uzasadnionego wzmocnienia podłoża zachodzi konieczność wzmocnienia warstwy zaprawy klejowej przez zatopienie w niej siatki z włókna szklanego (sposób wykonania warstwy zbrojonej jest opisany w punkcie 7.4.3.). Przed nakładaniem tynku, każde wyschnięte podłoże zagruntować odpowiednim dla danego rodzaju tynku preparatem gruntującym (patrz tabela nr 1).

Wskazówki wykonawcze.

- Na nowo wykonanych podłożach mineralnych (takich jak: beton, tynki cementowe i cementowo-wapienne) można rozpocząć prace przygotowawcze i nakładanie tynku po upływie min. 3-4 tygodni od wykonania podłoża.
- Przed zastosowaniem zapraw BOLIX W, BOLIX U, BOLIX UZ lub BOLIX UZB na chłonnych podłożach, należy wcześniej zagruntować te podłoża preparatem BOLIX T.
- Przy szpachlowaniu podłoża zaprawami klejącymi BOLIX U, BOLIX UZ lub BOLIX UZB jej zużycie zależy od grubości wytworzonej warstwy i wynosi średnio 1,4 kg/m² (suchego kleju) na każdy 1 mm grubości warstwy.
- Gruntowanie można przeprowadzić jedynie na powierzchni wyschniętej, dopiero po upływie właściwego dla danego podłoża okresu wiązania i twardnienia.
- Po zagruntowaniu podłoża należy odczekać do czasu wyschnięcia zastosowanego podkładu lub preparatu (min. 4-6 h przy wysychaniu w warunkach optymalnych) i dopiero po jego upływie przystąpić do nakładania wyprawy lub masy tynkarskiej. Jako warunki optymalne należy przyjąć względną wilgotność powietrza 60% i temperaturę powietrza +20°C.

UWAGA!

Bagatelizowanie konieczności zastosowania preparatu gruntującego prowadzi często do osłabienia przyczepności wyprawy tynkarskiej do podłoża. Wywołuje także zbyt gwałtowny i nierównomierny przebieg procesu wiązania i twardnienia tynku. Wynikiem tego jest brak dostatecznej wytrzymałości i niejednolite własności nałożonej wyprawy tynkarskiej.

7.4.7. Do niedopuszczalnych czynności należą:

1. Niedokładne oczyszczenie i zmycie ściany
2. Używanie materiałów bez ważnych aprobat ITB oraz atestów dopuszczających do stosowania.
3. Niewłaściwe klejenie i mocowanie płyt styropianowych do podłoża.
4. Pominięcie listwy startowej
5. Samowolne „udoskonalanie” receptur.
6. Pominięcie wyrównującego szlifowania płyt styropianowych
7. Pozostawienie szpar.
8. Niedostateczne zatopienie siatki zbrojącej.
9. Wykonanie zbrojenia na styk lub z minimalnym zakładem.
10. Nie dozbrojenie (dodatkowe) strefy cokołowej.
11. Nie docieplenie ościeży okiennych, drzwiowych.
12. Nieprzestrzeganie warunków temperaturowych i atmosferycznych.
13. Brak wzmocnienia w narożach.
14. Wypełnianie styków płyt styropianowych zaprawą klejącą

7.4.8. Należy przewidzieć odbiory pośrednie robót i odbiór końcowy tzn. :

- Odebranie robót po zbitiu warstw istniejących, oczyszczeniu i zmyciu ściany
- Odbiór robót po przyklejeniu siatki i wyszlifowaniu (wyrównaniu) płyt styropianowych

- Odbiór robót po zatopieniu siatki
- Końcowy odbiór robót

Nie należy mieszać technologii różnych producentów (np. gruntowanie i malowanie dokonywać produktami tego samego wytwórcy), dopuszcza się zmianę systemu docieplenia na inną firmę pod warunkiem zachowania wszystkich wymogów technologicznych i kolorystycznych.

Wszystkie szyldy reklamowe oraz banery nie mogą być umieszczane w sposób przypadkowy. Umieszczanie ich uzgadniać w administracji MZBM oraz Wspólnotą Mieszkaniową.

7.5.2. Wytyczne technologiczne projektowanego docieplenia stropodachu:

Przyjęto docieplenie istniejącego stropodachu (ok. 660 m² pow.) wentylowanego wełną mineralną o gr. 24 cm o współczynniku $\lambda=1,70$

Kolejność czynności:

- Ułożenie wełny mineralnej gr 24 cm na istniejącej warstwie ocieplenia.

8. Opis projektowanej kolorystyki.

Projektuje się wykonanie tynków silikatowych do nanoszenia metodą ręczną, na ociepleniu ze styropianu.

Paletę barw dobrano wg wzornika wybranych kolorów farb i mas tynkarskich firmy BOLIX

Wybrano kolor:

- | | |
|---------------------------|--------------|
| • jasny szary: | 38F |
| • średni szary | 38C |
| • tynk mozaikowy - cokół: | MB110 |
| • jasny zielony: | 30F |
| • średni zielony: | 30A |

Wg rysunków elewacji.

9. Ochrona przeciwpożarowa.

Projektowany zakres prac nie spowoduje zmiany klasyfikacji pożarowej przedmiotowego budynku, jednakże zgodnie z obowiązującymi przepisami podlega on uzgodnieniu pod względem ochrony przeciwpożarowej.

W/w uzgodnienie zostało potwierdzone przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych na rys. nr 7.

Podstawowe założenia:

- projektuje się ocieplenie budynku przy użyciu metody spełniającej cechę NRO (nierozprzestrzeniania ognia) – zastosowanie styropianu samogasnącego,
- dla prowadzenia instalacji odgromowej w styropianie należy stosować rurki co najmniej trudno zapalne nie rozprzestrzeniające ognia,
- zastosowany w projekcie system docieplenia posiada aprobatę techniczną potwierdzającą nie rozprzestrzenianie ognia,

10. Uwagi końcowe.

- 10.1. Wszelkie ewentualne zmiany w trakcie budowy uzgadniać z projektantem i Inwestorem.
- 10.2. Wszystkie prace należy prowadzić pod nadzorem osoby uprawnionej.
- 10.3. Materiały budowlane winny odpowiadać atestom technicznym oraz ustaleniom odnośnym norm.
- 10.4. Roboty budowlane i rzemieślnicze powinny być wykonywane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz obowiązującymi przepisami i normami.
- 10.5. Wszystkie wymiary należy sprawdzić na budowie.

II. PROGRAM USUWANIA AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST.

1. Wprowadzenie.

W wyniku przyjęcia przez Sejm Rzeczypospolitej Polskiej Rezolucji z dnia 19 czerwca 1997 r. w sprawie programu wycofywania azbestu z gospodarki (M.P. Nr 38, poz. 373), powstał „Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski”, który został przyjęty przez Radę Ministrów Rzeczypospolitej Polskiej 14 maja 2002 roku. Zakłada on oczyszczenie do 2032 roku terytorium Polski z azbestu i usunięcie stosowanych od wielu lat wyrobów zawierających azbest.

Program ten nakłada na gminy następujące zadania:

1. Uwzględnienie usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest w gminnych planach gospodarki odpadami.
2. Przygotowywanie wykazów obiektów zawierających azbest oraz rejonów występującego narażenia na ekspozycje azbestu.
3. Współprace z lokalnymi mediami celem rozpowszechniania informacji dotyczących zagrożeń powodowanych przez azbest oraz wyroby z azbestem.
4. Przygotowywanie rocznych sprawozdań finansowych z realizacji zadań „Programu”.

Azbest jest znany od kilku tysięcy lat, a szerokie zastosowanie uzyskał w ostatnich 100 latach. Służył on do produkcji wyrobów budowlanych, szczególnie płyt dachowych, elewacyjnych oraz rur. Trwałość płyt azbestowo-cementowych szacuje się na 30 lat, natomiast okres eksploatacji innych wyrobów jest z reguły krótszy. Korodujące wyroby zawierające azbest uwalniają pył azbestowy, który wnikając do organizmu wywołuje poważne choroby układu oddechowego. Dlatego władze samorządowe, mając na uwadze zdrowie mieszkańców oraz prawo Unii Europejskiej powinny podjąć działania w kierunku likwidacji tak niebezpiecznego odpadu, jakim jest azbest.

2. Cel i zadania „programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest”

Celem programu jest:

- przygotowanie planu oczyszczenia terenu z wyrobów zawierających azbest poprzez ich demontaż i unieszkodliwienie,
- dostosowanie działań do wymagań przepisów prawnych obowiązujących w prawodawstwie polskim i Dyrektywach Unii Europejskiej, a dotyczących postępowania z wyrobami zawierającymi azbest,
- stworzenie odpowiednich warunków do ograniczenia negatywnego oddziaływania wyrobów zawierających azbest na zdrowie człowieka i środowisko naturalne, Program zawiera podstawowe informacje dotyczące właściwości azbestu, jego budowy oraz szkodliwego oddziaływania na ludzi oraz środowisko.

3. Przepisy prawa dotyczące wyrobów zawierających azbest i sposobu ich utylizacji

Poniżej zestawiono przepisy, jakie obowiązywały i obowiązują aktualnie przy usuwaniu i utylizacji wyrobów zawierających azbest.

3.1. Regulacje ustawowe

1. Ustawa z dnia 19 czerwca 1997 r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest (tekst jednolity Dz. U. Nr 3/2004, poz. 20, z późn. zm.).
2. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. Nr 62/2001, poz. 628, z późn. zm.).
3. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. Nr 156/2006, poz. 1118, z późn. zm.).
4. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 129/2006, poz. 902, z późn. zm.).
5. Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy – Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz zmianie niektórych ustaw (Dz. U. Nr 100/2001, poz. 1085, z późn. zm.).
6. Ustawa z dnia 11 stycznia 2001 r. o substancjach i preparatach chemicznych (Dz. U. Nr 11/2001, poz. 84, z późn. zm.).
7. Ustawa z dnia 28 października 2002 r. o przewozie drogowym towarów niebezpiecznych (Dz. U. Nr 199/2002, poz. 1671, z późn. zm.).

3.2. Akty wykonawcze

1. Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. Nr 71/2004, poz. 649).
2. 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 217/2002, poz. 1833 z późn. zm.).
3. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 1/2003, poz. 12).
4. Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 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 216/2005, poz. 1824).
5. Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 23 października 2003 r. w sprawie wymagań w zakresie wykorzystywania i przemieszczania azbestu oraz wykorzystywania i oczyszczania instalacji lub urządzeń, w których był lub jest wykorzystywany azbest (Dz. U. Nr 192/2003, poz. 1876).
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120/2003, poz. 1126).
7. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 1 grudnia 2004 r. w sprawie substancji, preparatów, czynników lub procesów technologicznych o działaniu rakotwórczym lub mutagennym w środowisku pracy (Dz. U. Nr 280/2004, poz. 2771, z późn. zm.).
8. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2002 r. w sprawie sposobu przedkładania wojewodzie informacji o rodzaju, ilości i miejscach występowania substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska (Dz. U. Nr 175/2002, poz. 1439).
9. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112/2001, poz. 1206).
10. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 lutego 2006 r. w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów (Dz. U. Nr 30/2006, poz. 213).
11. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 15 września 2005 r. w sprawie leków związanych z chorobami wywołanymi pracą przy azbestie (Dz. U. Nr 189/2005, poz. 1603).
12. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 9 sierpnia 2004 r. w sprawie leczenia uzdrowiskowego osób zatrudnionych przy produkcji wyrobów zawierających azbest (Dz. U. Nr 185/2004, poz. 1920, z późn. zm.).

4. Sposoby bezpiecznego usuwania wyrobów zawierających azbest

Zgodnie z delegacją ustawową Minister Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej wydał rozporządzenie z dnia 2 kwietnia 2004 roku w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. Nr 71 poz. 649). Z uwagi na rangę problemu w ciągu najbliższych lat polskie przepisy prawne dotyczące azbestu powinny być znowelizowane zgodnie z wymaganiami dyrektyw Unii Europejskiej. Z usuwaniem wyrobów zawierających azbest nierozdzielnie związany jest proces powstawania odpadów. Jedyną metodą unieszkodliwiania odpadu z azbestem jest ich składowanie. Dla orientacyjnego określenia potrzeb w zakresie przygotowania miejsc (składowisk) do ich składowania należy założyć ilość wyrobów z azbestem usuwanych w ustalonych przedziałach czasowych, a tym samym ilość powstających odpadów, w które przekształcają się demontowane wyroby. Na mocy ustaleń z negocjacji akcesyjnych istniejące wysypiska nie spełniające wymagań dyrektywy zostaną zmodernizowane najpóźniej do 1 lipca 2012 r. Nowe składowiska odpadów azbestowych pełnić winny wymagania konstrukcyjne dyrektywy z chwilą ich zakładania.

5. Metody neutralizacji wyrobów zawierających azbest

USUWANIE AZBESTU jako materiału niebezpiecznego musi być przeprowadzane ze szczególną ostrożnością, przez odpowiednio uprawnione i doświadczone firmy, zatrudniające przeszkolone osoby posiadające pełną świadomość o mechanice jego szkodliwego działania i zdolne by temu skutecznie

przeciwdziałać. Niewłaściwe usuwanie lub zabezpieczanie materiałów zawierających azbest może spowodować nieobliczalne szkody, z utratą życia włącznie. Usuwanie zagrożenia skażenia włóknami azbestu jest procesem kosztownym i czasochłonnym. Z tego względu istotnym jest by przy doborze firmy, której powierzymy usuwanie materiałów niebezpiecznych, w postaci mikroskopijnych, niewidzialnych gołym okiem, śmiertelnych włókien kierować się przede wszystkim przygotowaniem technicznym i doświadczeniem firmy, a nie ceną czy krótkim terminem wykonania. Najskuteczniejszą metodą usuwania zagrożenia jest demontaż elementów zawierających lub pokrytych materiałem zawierającym azbest, ich hermetyczne zapakowanie i transport na zalegalizowane składowisko specjalne. Kompleksowe i systematyczne usuwanie, jest jedyną znaną/ stosowaną/ skuteczną i ekonomicznie uzasadnioną, trwałą metodą usunięcia zagrożenia skażenia włóknami azbestu. Jako alternatywę, dopuszcza się także inne sposoby usuwania zagrożenia skażenia włóknami azbestu, są to 'powlekanie' inaczej zwane pokrywaniem oraz 'zabudowa'.

POWLEKANIE polega na pokryciu powierzchni materiału zawierającego azbest emulsją penetrującą, mającą odpowiednią aprobatę techniczną, której zadaniem jest związanie włókien, tym samym uniemożliwiając ich emisję. Tak wygląda powlekanie w teorii. W praktyce, gęsta struktura materiałów azbestowo-cementowych uniemożliwia penetrację materiału, pozostawiając jedynie cienką warstwę emulsji zbliżonej składem do farby lateksowej na powierzchni pokrywanego materiału. Aplikacja emulsji musi być wykonywana przez firmy z odpowiednimi uprawnieniami, zatrudniające przeszkolone osoby, w pełni wyposażone w sprzęt ochrony osobistej, z aktualnymi badaniami lekarskimi. Aplikacja może być dokonywana jedynie na materiałach znajdujących się w dobrym stanie technicznym i nie narażonych na szkodliwe, destruktywne działanie czynników zewnętrznych. Po wykonaniu aplikacji powlekania, osoba upoważniona winna nie mniej niż raz na rok dokonywać oględzin stanu powłoki. Wszelkie naprawy winny być wykonywane niezwłocznie, przez odpowiednio przeszkolone osoby. Powlekanie jest krótko trwałą, tymczasową metodą zabezpieczania materiałów zawierających azbest przed emisją włókien, która tylko pozornie jest tańsza, w rzeczywistości jedynie odwleka konieczność usunięcia materiałów azbestowych. Koszt powlekania kształtuje się ok. 40.- zł/m² i należy doliczyć doń koszty rocznych inspekcji i napraw, oraz późniejszy koszt usunięcia.

ZABUDOWA polega na zamknięciu przestrzeni, w której znajdują się wyroby zawierające azbest szczelną przegrodą bez naruszania struktury samego wyrobu. Jest to także tymczasowe zabezpieczenie, skuteczniejsze niż powlekanie, ale ze względów technicznych mające b. ograniczone zastosowanie. Instalacja zabudowy jak i roczne inspekcje muszą być przeprowadzane tak samo jak przy powlekaniiu.

III. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

ZAKRES ROBÓT

Zakres robót obejmuje termomodernizację i remont wejść do budynku wielorodzinnego położonego w Będzinie przy ul. Pokoju 31A i B.

1. KOLEJNOŚĆ WYKONYWANYCH ROBÓT

- 1.1. zagospodarowanie placu budowy
- 1.2. roboty budowlane
- 1.3. maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy

2. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

- szkolenie pracowników w zakresie bhp,
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby,
- zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego.

3. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLAH. YCH.

3. 1. Zagospodarowanie placu budowy

Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

- a) ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych,
- b) wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych,
- c) doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody,
- d) odprowadzenia ścieków lub ich utylizacji,
- e) urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych,
- f) zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego,
- g) zapewnienia właściwej wentylacji,
- h) zapewnienia łączności telefonicznej,
- i) urządzenia składowisk materiałów i wyrobów.

Teren budowy lub robót powinien być w miarę potrzeby ogrodzony lub skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi.

Wysokość ogrodzenia powinna wynosić, co najmniej 1,5 m.

W ogrodzeniu placu budowy lub robót powinny być wykonane oddzielne bramy dla ruchu pieszego oraz pojazdów mechanicznych i maszyn budowlanych.

Szerokość ciągu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić, co najmniej 0,75 m, a dwukierunkowego 1,20 m. Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć i oznakować miejsca postojowe na terenie budowy.

Szerokość dróg komunikacyjnych na placu budowy lub robót powinna być dostosowana do używanych środków transportowych.

Drogi i ciągi pieszce na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym.

Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów.

Drogi komunikacyjne dla wózków i taczek oraz pochylnie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów nie powinny mieć spadków większych niż 10%.

Przejścia i strefy niebezpieczne powinny być oświetlone i oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu.

Przejścia o pochyleniu większym niż 15 % należy zaopatrzyć w listwy umocowane poprzecznie, w odstępach nie mniejszych niż 0,40 m lub schody o szerokości nie mniejszej niż 0,75 m, zabezpieczone, co najmniej z jednej strony balustradą.

Balustrada składa się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,10 m.

Wolną przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą należy wypełnić w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem.

Strefa niebezpieczna, w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów, powinna być ogrodzona balustradami i oznakowana w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym.

Strefa ta nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty, lecz nie mniej niż 6,0 m. Przejścia, przejazdy i stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej powinny być zabezpieczone daszkami ochronnymi. Daszki ochronne powinny znajdować się na wysokości nie mniejszej niż 2,4 m nad terenem w najniższym miejscu i być nachylone pod kątem 45° w kierunku źródła zagrożenia.

Pokrycie daszków powinno być szczelne i odporne na przebicie przez spadające przedmioty. Używanie daszków ochronnych jako rusztowań lub miejsc składowania narzędzi, sprzętu, materiałów jest zabronione.

Instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny być zaprojektowane i 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 nie przekraczającym 1 KV,
- b) 5,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 KV, lecz nie przekraczającym 15 KV,
- c) 10,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 KV, lecz nie przekraczającym 30 KV,
- d) 15,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 KV, lecz nie przekraczającym 110 KV,
- e) 30,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 KV.

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.

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.

Należy zapewnić dostateczną ilość wody zdatnej do picia pracownikom zatrudnionym na budowie oraz do celów higieniczno - sanitarnych, gospodarczych i przeciwpożarowych.

Na terenie budowy powinny być urządzone i wydzielone pomieszczenia higieniczno - sanitarne i socjalne szatnie (na odzież roboczą i ochronną), umywalnie, jadalnie, suszarnie oraz ustępy.

Dopuszczalne jest korzystanie z istniejących na terenie budowy pomieszczeń i urządzeń higieniczno - sanitarnych inwestora, jeżeli przewiduje to zawarta umowa.

Zabrania się urządzania w jednym pomieszczeniu szatni i jadalni w przypadkach, gdy na terenie budowy, na której roboty budowlane wykonuje więcej niż 20 - pracujących.

W takim przypadku, szafki na odzież powinny być dwudzielne, zapewniające możliwość przechowywania oddzielnie odzieży roboczej i własnej.

W pomieszczeniach higieniczno - sanitarnych mogą być stosowane ławki, jako miejsca siedzące, jeżeli są one trwale przytwierdzone do podłoża.

Na terenie budowy powinny być wyznaczone oznakowane, utwardzone i odwodnione miejsca do składania materiałów i wyrobów.

Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunięcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń.

Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stosy o wysokości nie większej niż 2,0 m, a stosy materiałów workowanych ułożone w warstwach krzyżowo do wysokości nie przekraczającej 10- warstw.

Odległość stosów przy składowaniu materiałów nie powinna być mniejsza niż:

- a) 0,75 m - od ogrodzenia lub zabudowań,
- b) 5,00 m - od stałego stanowiska pracy.

Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o ploty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego jest zabronione.

Wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne przy użyciu drabiny lub schodów.

Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych. Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych.

3.2. Roboty budowlane.

Roboty termomodernizacyjne

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlano - montażowych:

- upadek pracownika z wysokości.

Osoby przebywające na wysokości co najmniej 1,0 m ponad powierzchnią terenu powinny być zabezpieczone przed upadkiem za pomocą balustrady składającej się z deski krawężnikowej o wys. 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wys. 1,10 m. Wolna przestrzeń należy zabezpieczyć przed upadkiem.

Roboty murarskie i tynkarskie

Roboty murarskie i tynkarskie na wysokości powyżej 1 m należy wykonywać z pomostów rusztowań.

Pomost rusztowania do robót murarskich powinien znajdować się poniżej wznoszonego muru, na poziomie co najmniej 0,5 m od jego górnej krawędzi. Wykonywanie robót murarskich i tynkarskich z drabin przystawnych jest zabronione.

Chodzenie po świeżo wykonanych murach, przesklepieniach, płytach, stropach, przekryciach otworów i niestabilnych deskowaniach oraz wychylanie się poza krawędzie konstrukcji bez dodatkowego zabezpieczenia i opieranie się o balustrady jest zabronione.

Roboty wykończeniowe

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót wykończeniowych:

- upadek pracownika z wysokości (brak balustrad ochronnych przy podestach roboczych rusztowania; brak stosowania sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości przy wykonywaniu robót związanych z montażem lub demontażem rusztowania),
- uderzenie spadającym przedmiotem osoby postronnej korzystającej z ciągu pieszego usytuowanego przy budowanym lub remontowanym obiekcie budowlanym (brak wygrozdzenia strefy niebezpiecznej).

Roboty wykończeniowe zewnętrzne (elewacja budynku) mogą być wykonywane przy użyciu ruchomych podestów roboczych oraz rusztowań.

Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta lub projektem indywidualnym.

Osoby zatrudnione, przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy podestów roboczych powinien posiadać wymagane uprawnienia.

Osoby dokonujące montażu i demontażu rusztowań obowiązane są do stosowania urządzeń zabezpieczających przed upadkiem z wysokości.

Przed montażem i demontażem rusztowań należy wyznaczyć i wygrodzić strefę niebezpieczną.

Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem.

Odbiór rusztowania dokonuje się wpisem do dziennika budowy lub w protokole odbioru technicznego.

Rusztowania z elementów metalowych powinny być uziemione i posiadać instalację piorunochronną.

Rusztowania usytuowane bezpośrednio przy drogach, ulicach oraz w miejscach przejazdów i przejść dla pieszych, powinny posiadać daszki ochronne i osłonę z siatek ochronnych.

Stosowanie siatek ochronnych nie zwalnia z obowiązku stosowania balustrad.

Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych:

- pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu),
- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi).

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.

Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

Wykonawca, użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne, niepodlegające dozorowi technicznemu, powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczną - ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń.

4. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTAPIENIEM ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia.

Szkolenia wstępne ogólne ("instruktaż ogólny") przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy.

Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem

zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie bhp, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy.

Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 - lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe - nie rzadziej niż raz w roku.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

5. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

Przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:

a) niewłaściwa ogólna organizacja pracy

- 1) nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
- 2) niewłaściwe polecenia przełożonych,
- 3) brak nadzoru,
- 4) brak instrukcji posługiwania się czynnikiem materialnym,
- 5) tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
- 6) brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
- 7) dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;

b) niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:

- 1) niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
- 2) nieodpowiednie przejścia i dojścia,
- 3) brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór

Przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

a) niewłaściwy stan czynnika materialnego:

- 1) wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,
- 2) niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
- 3) brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
- 4) brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
- 5) brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
- 6) niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw;

b) niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:

- 1) zastosowanie materiałów zastępczych,
- 2) niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;

c) wady materiałowe czynnika materialnego:

- 1) ukryte wady materiałowe czynnika materialnego;

d) niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:

- 1) nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
- 2) niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,

3) niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy,
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej

kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

Podstawa prawna opracowania:

- ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. - Kodeks pracy (t. jedno Dz. U. z 1998 r. Nr 21 poz.94 z późn.zm.)
- art.21 „a” ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. z 2000 r. Nr 106 poz.1126 z późn.zm.)
- ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym (Dz.U.Nr 122 poz.1321 z późn.zm.)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz.U. Nr 151 poz.1256),
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczególnych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr62 poz. 285),
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz.U.Nr 62 poz. 287),
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz.U.Nr 62 poz. 288),
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 29 maja 1996 r. w sprawie uprawnień rzeczoznawców do spraw bezpieczeństwa i higieny pracy, zasad opiniowania projektów budowlanych, w których przewiduje się pomieszczenia pracy oraz trybu powoływania członków Komisji Kwalifikacyjnej do Oceny Kandydatów na Rzeczoznawców (Dz.U.Nr 62 poz. 290),
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów (Dz.U.Nr 60 poz. 278),
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr 129 poz. 844 z późn.zm.),
- rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U.Nr 118 poz. 1263),
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz.U.Nr 120 poz. 1021),
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.Nr 47 poz. 401).