

Eksploatacja obiektów budowlanych



SPIS TREŚCI

1. Prace remontowe i modernizacyjne obiektów budowlanych	2
2. Prace rozbiórkowe	10
3. Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy podczas napraw, remontów i prac rozbiórkowych	17
4. Literatura	20

1. Prace remontowe i modernizacyjne obiektów budowlanych

Pojęcia podstawowe

Prace budowlane prowadzone są w obiekcie w ciągu całego „technicznego życia obiektu”, które rozpoczyna się w momencie uzyskania pozwolenia na budowę, a kończy likwidacją obiektu.

Ze względu na obszar działań budowlanych oraz przewidywany efekt prace budowlane można przyporządkować do trzech podstawowych grup, różniących się charakterem działań:

- tworzące nowy obiekt od podstaw,
- modyfikujące istniejącą strukturę obiektu,
- likwidujące obiekt.

Prace budowlane modyfikujące istniejącą strukturę obiektu to:

Rekonstrukcja – czyli odbudowa, odtworzenie zniszczonego obiektu, często dotyczy obiektu zabytkowego.

Przebudowa – wykonywanie robót budowlanych, w wyniku których następuje zmiana parametrów użytkowych lub technicznych istniejącego obiektu, z wyjątkiem charakterystycznych parametrów, jak: kubatura, powierzchnia zabudowy, wysokość, długość, szerokość bądź liczba kondygnacji.

Rozbudowa – powiększenie istniejącego obiektu, przede wszystkim jego kubatury przez dobudowanie nowych struktur konstrukcyjnych, wykończeniowych i instalacyjnych.

Nadbudowa – powiększenie istniejącego obiektu przez dobudowanie jednej lub więcej kondygnacji.

Remont – działanie budowlane poprawiające stan obiektu, nie powodujące istotnych zmian konstrukcyjnych i funkcjonalnych w obiekcie, doprowadzające obiekt do stanu pierwotnego, przy czym dopuszcza się stosowanie wyrobów budowlanych innych, niż użyto w stanie pierwotnym. Rozróżnia się remont bieżący i remont kapitalny.

Renowacja, restauracja, rewaloryzacja, rehabilitacja, sanacja, rewitalizacja – działania mające na celu konserwację obiektów, połączoną często z pracami odtworzeniowymi ich fragmentów. Dotyczy szczególnie zabytków architektonicznych,

a w ostatnim czasie również innych obiektów o okresie eksploatacji przekroczonym w stosunku do zakładanego okresu trwałości konstrukcji lub zbliżającym się do tego okresu.

Rewitalizacja oznacza także wielokierunkowe działania wykonywane w zabudowie miejskiej, mające na celu odnowę stanu technicznego i „ożywienie” funkcji zabudowy miejskiej.

Termomodernizacja – działania mające na celu poprawę właściwości i walorów eksploatacyjnych obiektu pod względem zapotrzebowania na ciepło.

Naprawy – polegają na zabiegach konserwacyjnych określonych elementów budowlanych. Wykonuje się je w przypadku stwierdzenia uszkodzenia elementu.

Przed przystąpieniem do prac remontowych i modernizacyjnych należy wykonać prace przygotowawcze, do których zalicza się:

- oględziny obiektu i ustalenie zakresu prac remontowych lub modernizacyjnych,
- inwentaryzacja obiektu lub jego fragmentu, w którym przewidziano remont lub modernizację,
- wykonanie dokumentacji projektowej i kosztorysowej,
- ustalenie wykonawców robót,
- zaplanowanie harmonogramu robót,
- uzyskanie koniecznych zezwoleń.

Wykonanie powyższych prac powinien zorganizować właściciel lub zarządca budynku, zlecając ich wykonanie odpowiednim specjalistom.

Prace remontowe w obiektach budowlanych

Naprawy w obiektach budowlanych polegają na zabiegach konserwacyjnych, remontach częściowych, remontach kapitalnych modernizacji części lub całości obiektów. W każdym przypadku naprawom podlegają określone elementy budowlane.

Określenie stopnia zużycia elementów budynku

Każdy budynek składa się z poszczególnych elementów, spełniających określone funkcje. Na podstawie długoletnich obserwacji stwierdzono następujące okresy trwałości dla poszczególnych elementów budynku:

Ściany murowane z cegły ceramicznej	– 130÷150 lat
Ściany żelbetowe, z prefabrykatów	– ok. 100 lat
Stropy Kleina	– 100÷130 lat
Stropy żelbetowe monolityczne i prefabrykowane	– 130÷150 lat
Klatki schodowe żelbetowe	– 120÷150 lat
Posadzki z klepki dębowej	– 50÷80 lat
Tynki elewacyjne zwykłe cementowo-wapienne	– 30÷40 lat
Tynki wewnętrzne wapienne	– 50÷60 lat
Okna	– do 50 lat
Przewody wodno-kanalizacyjne i gazowe	– do 50 lat
Osprzęt instalacji elektrycznych	– do 30 lat
Malowanie klejowe ścian i sufitów	– 4÷5 lat

W zależności od stopnia zniszczenia poszczególnych elementów budowli wykonuje się remonty bieżące lub remont kapitalny.

W miarę upływu lat następuje zużycie każdego budynku i zmniejsza się jego wartość użytkowa.

Rozróżnia się wartość użytkową materialną i niematerialną.

Spadek wartości materialnej następuje na skutek fizycznego zużycia poszczególnych składowych, wyposażenia i wykończenia budynku.

Wartość niematerialna (zwana wartością moralną) maleje na skutek stałego wzrostu ludzkich wymagań i postępu w ich zaspokajaniu.

Zużycie fizyczne (zwane technicznym) może być powstrzymane przez konserwację, naprawy lub wymianę zniszczonych elementów.

Zużycie moralne można zmniejszyć przez modernizację budynku.

Zużycie elementów składowych budynku jest wynikiem kompleksowego działania wielu czynników: błędów projektowania, niewłaściwego wykonawstwa, wad materiałowych, niedbałego lub niewłaściwego eksploataowania przez użytkowników.

Proces zużycia elementu jest wynikiem:

- starzenia się materiałów wraz z upływem lat,
- zmian strukturalnych materiałów w wyniku ich pracy,
- zniszczenia na skutek działania czynników zewnętrznych, (atmosferycznych).

Właściciel lub zarządca budynku powinien na bieżąco dokonywać obserwacji obiektu i jego poszczególnych elementów. Szczególną uwagę należy zwrócić na stan techniczny elementów konstrukcyjnych. W przypadku stwierdzenia występowania zarysowań lub odkształceń elementów konstrukcyjnych należy natychmiast zlecić wykonanie ekspertyzy budowlanej obiektu.

Oceny stanu technicznego elementu, stopnia jego zużycia, występujących wad i uszkodzeń oraz zalecenia dotyczące sposobów naprawy dokonuje rzeczoznawca budowlany w ekspertyzie technicznej.

Przyczyny powstania zarysowań elementów konstrukcji budynku

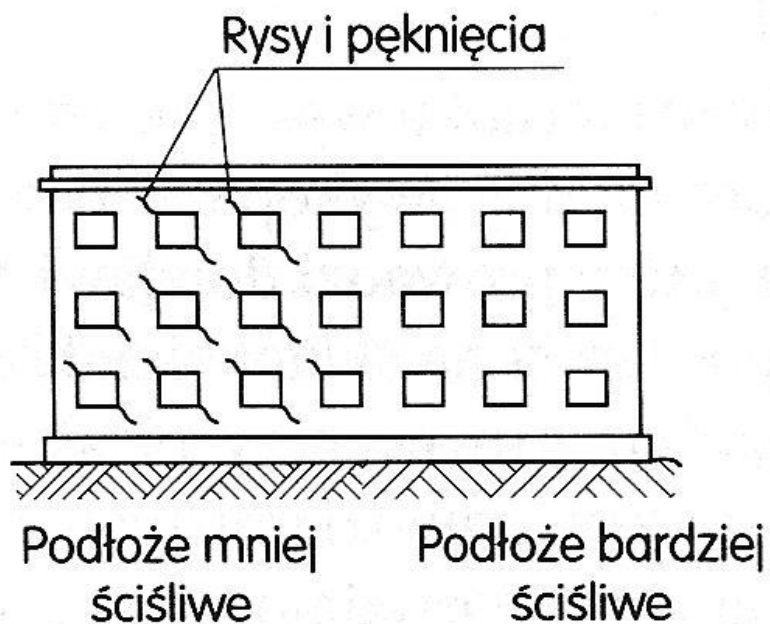
Ściany – rysy w ścianach powstają najczęściej z powodu:

- nierównomiernego osiadania gruntu pod fundamentami budynku (rysy ukośne),
- równomiernego osiadania budynku (rysy pionowe lub ukośne w ścianach podparapetowych najniższej kondygnacji),
- przeciążenia konstrukcji (rysy pionowe w słupach i filarach),
- odkształceń termicznych dachu lub stropodachu (pęknięcia poziome lub ukośne ścian w najwyższej kondygnacji, oddzielanie się gzymsu),
- braku dylatacji (pionowe pęknięcia tworzące dylatację),
- skurczu betonu (pęknięcia pionowe ścian betonowych).

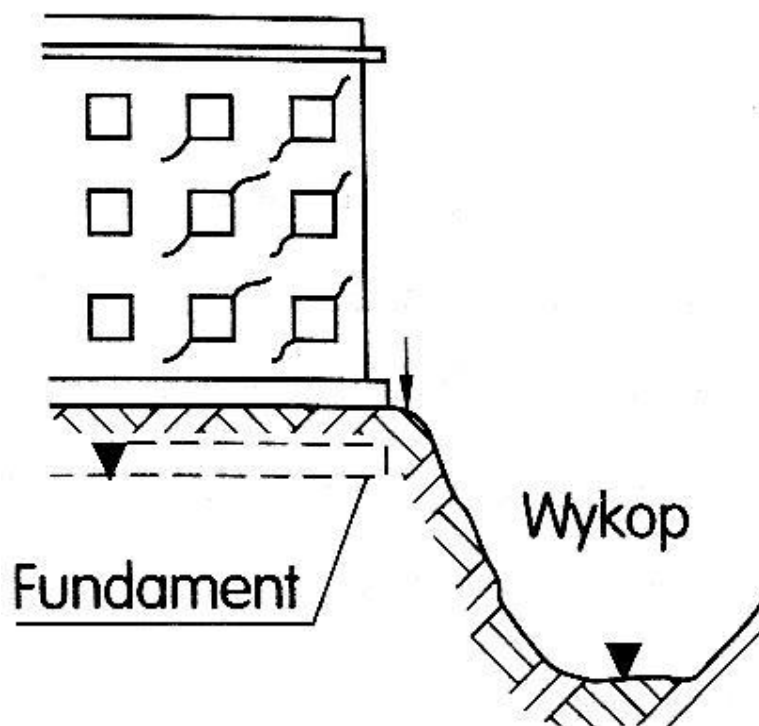
Belki i płyty – rysy powstają w przekrojach najsłabiej zbrojonych (rysy skurczowe) lub przeciążonych.

Innym rodzajem uszkodzeń budynku są ubytki betonu odkrywające zbrojenie, zniszczenie materiałów ścian zewnętrznych pod wpływem destrukcyjnego działania warunków atmosferycznych (rozwarstwianie lub łuszczenie się cegły lub pustaków), ubytki tynku.

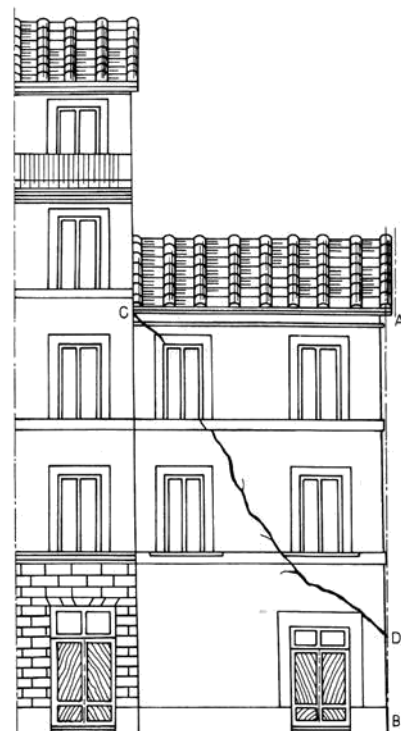
Przykładowe zarysowania ścian budynków (najczęściej występujące)



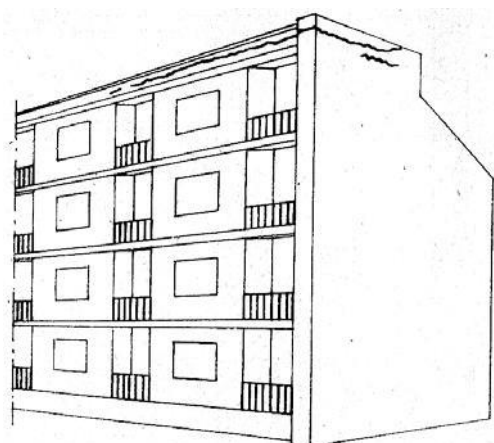
Rys. 1. Przykład uszkodzenia budynku na skutek nierównomiernego osiadania podłoża gruntowego [1, s. 48]



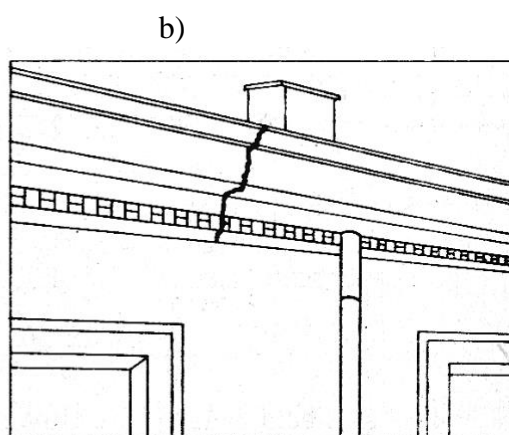
Rys. 2. Przykład uszkodzenia budynku na skutek wykonania głębokiego wykopu zbyt blisko budynku [1, s. 48]



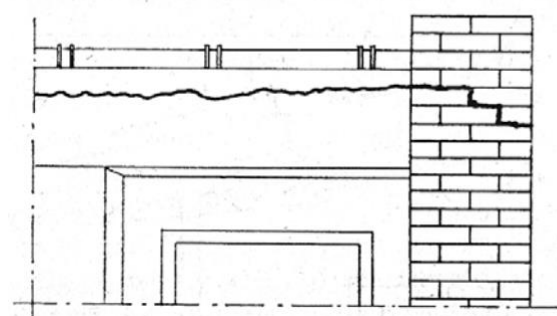
Rys. 3. Rysy powstałe wskutek pochylenia ściany szczytowej [7, s. 105]



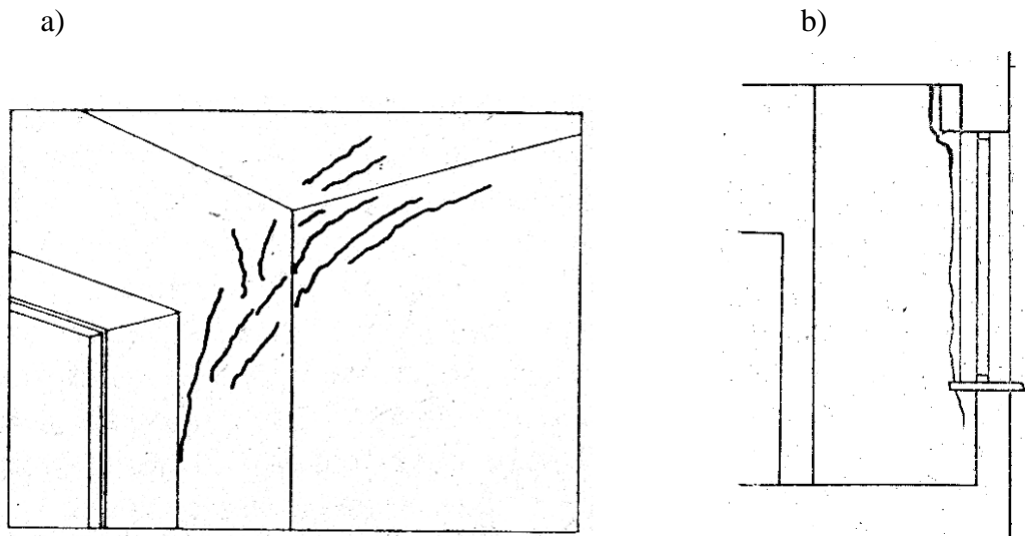
a)



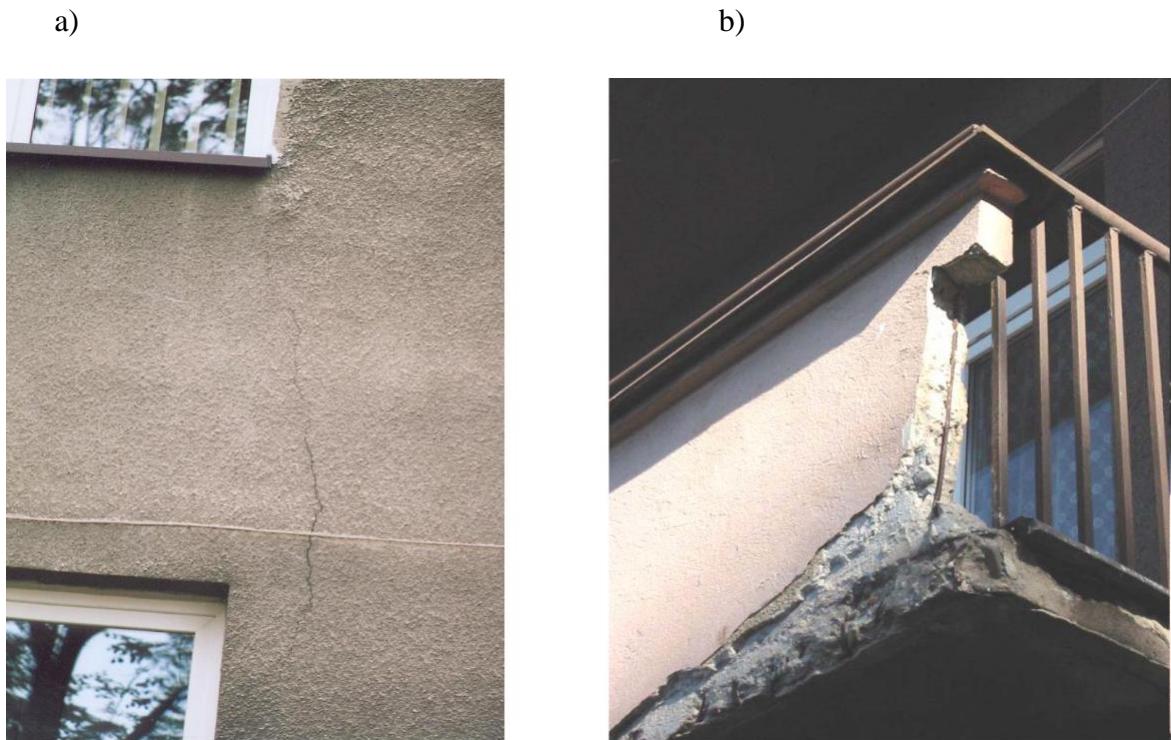
b)



Rys. 4. Przykład pęknięcia ściany szczytowej budynku i jej odchylenie od pionu wskutek ruchów płyty dachowej pod wpływem zmian temperatury: a) pęknięcie ściany frontowej tego budynku w poziomie gzymsu, b) pęknięcie termiczno-skurczowe nieocieplonego gzymsu [12, s.81 i 82]



Rys. 5. Przykłady pęknięć w miejscu połączenia ścian wewnętrznych ze ścianą szczytową: a) w narożniku [12, s. 81], b) przy połączeniu ze ścianą prostopadłą [12, s. 111]



Rys. 6. Przykłady uszkodzeń budynku: a) zarysowanie ściany na skutek osiadania budynku, b) zniszczenie narożnika balkonu (odkryte zbrojenie) spowodowane brakiem właściwej obróbki blacharskiej i destrukcyjnym działaniem czynników atmosferycznych [fot. własna]

Naprawy elementów obiektów budowlanych

Wszystkie naprawy i wzmocnienia elementów konstrukcyjnych budynku wykonuje się na podstawie dokumentacji remontowej.

Bardzo ważną sprawą jest prawidłowe zabezpieczenie elementów konstrukcyjnych w czasie wykonywania remontu lub modernizacji, aby nie dopuścić do katastrofy budowlanej.

Wykonuje się naprawy i wzmocnienia wszystkich elementów budowli, a w szczególności:

- wzmocnienia fundamentów,
- naprawy izolacji przeciwwodnych,
- naprawy murów,
- naprawy elementów betonowych i żelbetowych,
- naprawy złączy prefabrykatów,
- wzmacnianie stropów,
- naprawa więźby dachowej.

Oprócz wzmocniania i naprawy elementów konstrukcyjnych budynku wykonuje się roboty związane z:

- odgrzybianiem murów i konstrukcji drewnianych,
- docieplanie ścian zewnętrznych

oraz

- naprawą elementów wykończeniowych: ścianek działowych, tynków, okładzin, podłóg, posadzek, okien i drzwi, powłok malarskich.

W otoczeniu budynku występują obiekty małej architektury:

- chodniki, schody i drogi dojazdowe,
- ogrodzenia, skarpy, mury oporowe, tarasy terenowe,
- placówki gospodarcze,
- placówki zabaw dla dzieci,
- śmietniki, trzepaki.

Naprawa obiektów małej architektury w otoczeniu budynku powinna być prowadzona na bieżąco.

Modernizacja obiektów budowlanych

Współczesne wymagania rodzą potrzebę modernizacji starych budynków mieszkalnych, a także przemysłowych. Przyczyną modernizacji jest konieczność unowocześnienia istniejących budynków, zmiana rozwiązań funkcjonalnych oraz poprawienie standardu wyposażenia.

W przypadku starych obiektów przemysłowych modernizacja polega często na generalnej przebudowie obiektu z dostosowaniem do obecnych wymagań, często modernizacja łączy się ze zmianą sposobu użytkowania.

Rozróżnia się dwa rodzaje prac modernizacyjnych:

- prace polegające na zmianie wyposażenia,
- prace polegające na zmianie układów przestrzenno-funkcjonalnych.

Zmiana wyposażenia poszczególnych mieszkań jest modernizacją o najmniejszym zakresie, najłatwiejszą do przeprowadzenia i często wykonywaną przez samych mieszkańców.

Zmiany wyposażenia całego budynku (założenie nowych instalacji) są pracami znacznie trudniejszymi i często łączą się z kapitalnym remontem, a niekiedy też z modernizacją układów pomieszczeń.

Zmiany układów przestrzenno-funkcjonalnych mogą dotyczyć: poszczególnych mieszkań, zespołów mieszkań lub całych budynków. W ramach modernizacji mieszkań często występuje potrzeba ich łączenia tak w poziomie, jak i w pionie. Wiązać się to będzie z wprowadzeniem zmian konstrukcyjnych wykonaniem przebiegów w ścianach lub stropie.

Najpoważniejsze konsekwencje dla stateczności budynku może spowodować usuwanie elementów w budynkach wielkopłytowych, w których tarcze ścian i płyty stropów tworzą układ nośny. Usunięcie pewnej liczby elementów może spowodować, że konstrukcja straci stateczność.

Nawet zmiana usytuowania ścianek działowych nie może być wykonana samowolnie. Należy bowiem przeanalizować, jak zmienia się obciążenie stropu i czy nie będzie wymagane jego wzmocnienie.

Prace modernizacyjne wiążą się często ze zmianami konstrukcyjnymi w budynku takimi jak wyburzenie ścian lub ich fragmentów, wykonanie przebić w stropach, zmiana konstrukcji dachu. Modernizacja mieszkań czy też całych budynków wymaga więc wykonania projektu modernizacji zarówno architektonicznego, jak i konstrukcyjnego.

Nie wolno wykonywać prac modernizacyjnych związanych ze zmianą dotychczasowych układów funkcjonalno-przestrzennych lub zmianą sposobu użytkowania (co wiąże się ze zmianą obciążeń) bez zatwierdzonej dokumentacji projektowej oraz zezwolenia na wykonanie takich prac.

Rewitalizacja – dotyczy budowli zabytkowych, budynków przemysłowych, budynków mieszkalnych realizowanych metodą uprzemysłowioną, a także całych osiedli i miast.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót remontowych i modernizacyjnych

- Naprawy poszczególnych elementów budynków, budowli, nawierzchni lub obiektów małej architektury należy wykonywać zgodnie z projektem napraw, sztuką budowlaną oraz zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Prace remontowe powinny być szczegółowo zaplanowane, a w przypadku większego zakresu robót należy wykonać projekt remontu.
- Prace remontowe, obejmujące elementy konstrukcyjne, muszą być wykonywane w oparciu o dokumentację projektowo-kosztorysową, natomiast naprawy elementów nie mających znaczenia konstrukcyjnego można wykonywać bez dokumentacji projektowej, lecz według ustalonego harmonogramu robót.
- Odbiór robót remontowych i modernizacyjnych wykonuje się według tych samych zasad co odbiór robót budowlanych w obiektach nowo wznoszonych.

Pytania sprawdzające

Odpowiadając na pytania, sprawdzisz, czy odpowiednio przyswoiłeś materiał do samodzielnej nauki.

1. Wyjaśnij pojęcia: rekonstrukcja, remont, renowacja, modernizacja, rewitalizacja?
2. Jakie rodzaje remontów wykonuje się w budynkach?
3. Jakie mogą być najważniejsze przyczyny uszkodzeń elementów budynku?
4. Jakie roboty remontowe oprócz wzmocniania i naprawy elementów konstrukcyjnych wykonuje się w budynkach?
5. Na czym polega modernizacja obiektu budowlanego?

2. Prace rozbiórkowe

Procedury administracyjno-prawne dotyczące zamierzonego przedsięwzięcia związanego z rozbiórką obiektu budowlanego

Roboty rozbiórkowe dotyczą obiektów budowlanych zużytych technicznie lub zniszczonych, a także nowo wybudowanych, gdy wymagają zmian lub zostały wzniesione jako samowola budowlana.

Na roboty rozbiórkowe wymagane jest w niektórych przypadkach pozwolenie. Szczegółowo określa to USTAWA z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (z późniejszymi zmianami).

Pozwolenia nie wymaga rozbiórka:

- 1) budynków i budowli – nie wpisanych do rejestru zabytków oraz nieobjętych opieką konserwatorską – o wysokości poniżej 8 m, jeżeli ich odległość od granicy działki jest nie mniejsza niż połowa wysokości,
- 2) obiektów i urządzeń budowlanych, na budowę których nie jest wymagane pozwolenie na budowę, jeżeli nie podlegają ochronie jako zabytki.

Rozbiórka obiektów budowlanych, na które nie jest wymagane pozwolenie na rozbiórkę, wymaga uprzedniego zgłoszenia właściwemu organowi, w którym należy określić rodzaj, zakres i sposób wykonywania tych robót.

Właściwy organ może żądać, ze względu na bezpieczeństwo ludzi lub mienia, przedstawienia danych o obiekcie budowlanym lub dotyczących prowadzenia robót rozbiórkowych.

Roboty zabezpieczające i rozbiórkowe można rozpocząć przed uzyskaniem pozwolenia na rozbiórkę lub przed ich zgłoszeniem, jeżeli mają one na celu usunięcie bezpośredniego zagrożenia bezpieczeństwa ludzi lub mienia.

Rozpoczęcie takich robót nie zwalnia od obowiązku bezzwłocznego uzyskania pozwolenia na rozbiórkę lub zgłoszenia o zamierzonej rozbiórce obiektu budowlanego.

Pozwolenie na rozbiórkę obiektu budowlanego wpisanego do rejestru zabytków jest wymagane i może być wydane po uzyskaniu decyzji Generalnego Konserwatora Zabytków, działającego w imieniu ministra właściwego do spraw kultury i ochrony dziedzictwa narodowego o skreśleniu tego obiektu z rejestru zabytków.

Do podania o zezwolenie na rozbiórkę dołącza się następujące dokumenty:

- zgodę właściciela obiektu,
- szkic usytuowania obiektu budowlanego wraz z danymi technicznymi, dotyczącymi tego obiektu,
- opis rodzaju, zakresu i prowadzenia robót rozbiórkowych,
- opis sposobu zapewnienia bezpieczeństwa ludziom i mieniu podczas rozbiórki,
- pozwolenie, uzgodnienia lub opinie innych organów, wymagane przepisami szczególnymi,
- projekt rozbiórki obiektu – w zależności od potrzeb.

Rozbiórki obowiązkowe

Właściwy organ administracyjny może wezwać właściciela lub zarządcę obiektu do jego rozbiórki i uporządkowania terenu, jeśli obiekt nie jest użytkowany, jest zniszczony, nie został wykończony i nie nadaje się do remontu.

Może być również nakazana rozbiórka nowo budowanego obiektu lub jego części.

Przed wydaniem decyzji o rozbiórce właściwy organ:

- ustala przyczyny niewykonania przez właściciela lub zarządcę obiektu budowlanego obowiązku wyremontowania, odbudowy lub wykończenia obiektu budowlanego,
- dokonuje oględzin i oceny stanu technicznego, a w miarę potrzeby nakazuje sporządzenie ekspertyzy technicznej obiektu budowlanego,
- przeprowadza rozprawę.

Jeżeli w wyniku oględzin powstaną uzasadnione wątpliwości co do stanu technicznego obiektu budowlanego, wykonuje się ekspertyzę techniczną. Ekspertyzę techniczną wykonuje osoba uprawniona – rzeczoznawca budowlany.

Na podstawie ustaleń wynikających z oględzin, ekspertyzy technicznej oraz rozprawy właściwy organ, po stwierdzeniu, że obiekt budowlany lub jego część nie nadaje się do remontu, wykończenia lub odbudowy, może wydać decyzję o rozbiórce.

W decyzji tej właściwy organ wyznacza właścicielowi lub zarządcy obiektu budowlanego odpowiedni, technicznie uzasadniony termin przystąpienia do rozbiórki i termin jej zakończenia oraz uporządkowania terenu. Termin rozpoczęcia rozbiórki nie może być krótszy niż 6 tygodni, licząc od dnia doręczenia decyzji o rozbiórce.

Przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych obiektu budowlanego powinny zostać wykonane prace przygotowawcze w podanej kolejności, które powinny obejmować:

- uzyskanie (z archiwum) dokumentacji technicznej obiektu i zapoznanie się z nią,
- dokładne oględziny obiektu przeznaczonego do rozbiórki i dokładne poznanie punktów newralgicznych obiektu oraz ustalenie oceny ich stanu technicznego,
- dokładne rozpoznanie otaczającego terenu i ocenę warunków do prowadzenia robót rozbiórkowych,
- przeprowadzenie analizy i ustalenie metod oraz kolejności rozbiórki poszczególnych zespołów i elementów obiektu budowlanego. Metody rozbiórki należy dostosować do rodzaju i technologii zbudowania obiektu,
- w przypadku gdy przewidywana jest rozbiórka kilku obiektów, należy ustalić kolejność i metody ich usuwania,
- przeprowadzenie analizy powstawania zagrożeń przed prowadzeniem i w czasie prowadzenia robót rozbiórkowych obiektu oraz ustalenie sposobów zabezpieczenia,

- zabezpieczenie obiektu przeznaczonego do rozbiórki oraz przylegającego do niego terenu przed osobami nieupoważnionymi,
 - wszczęcie procedury administracyjno-prawnej dotyczącej zamierzonego przedsięwzięcia,
 - przygotowanie dokumentacji budowlanej rozbiórki,
 - procedurę ustalenia sposobu realizacji robot rozbiórkowych,
 - zagospodarowanie terenu rozbiórki,
 - przeprowadzenie wszelkich zabezpieczeń przygotowawczych do rozpoczęcia i prowadzenia bezpośrednich robót obiektu budowlanego.
- Ogólne zasady wykonywania robót rozbiórkowych:
- Roboty rozbiórkowe należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej.
 - Roboty rozbiórkowe mogą wykonywać wykwalifikowani pracownicy.
 - Roboty rozbiórkowe mogą być wykonywane sposobem ręcznym, mechanicznym oraz metodą wybuchową.
 - Sposobem ręcznym mogą być rozbierane budynki do 3÷4 kondygnacji.
 - Do wysokości 4 m nad terenem roboty rozbiórkowe można prowadzić przy zastosowaniu rusztowań.
 - Rozbiórki dokonuje się od obiektów najniższych do najwyższych.
 - Rozbiórkę budynku prowadzi się stopniowo kondygnacjami od góry.
 - Rozbiórkę poszczególnych elementów prowadzi się przeważnie w odwrotnej kolejności do montażu konstrukcji; w niektórych przypadkach do przeprowadzenia rozbiórki może być konieczne zastosowanie dodatkowych, prowizorycznych podparć.
 - Wszelkie roboty rozbiórkowe obiektów budowlanych powinno się prowadzić tak, aby zapewnić maksymalny odzysk materiałów, elementów i urządzeń nadających się do ponownego wykorzystania.
 - Materiały, elementy i urządzenia odzyskiwane z rozbiórki należy na placu rozbiórki segregować, chronić przed uszkodzeniem oraz odpowiednio składować w magazynach lub wywozić w określone miejsce.
 - Roboty rozbiórkowe wszelkich obiektów budowlanych muszą być prowadzone w warunkach zapewniających całkowite bezpieczeństwo ludziom.

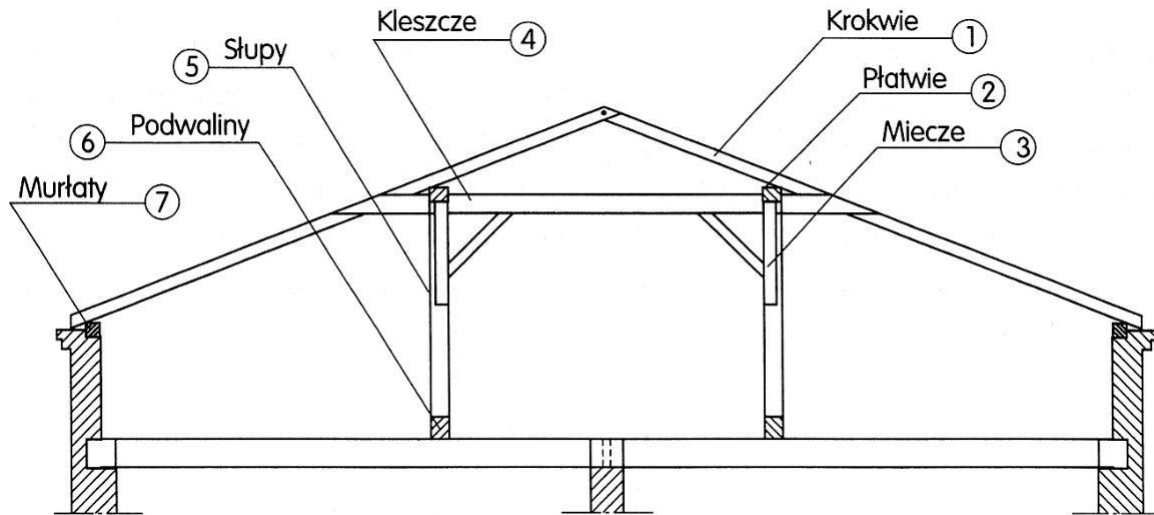
Wykonywanie rozbiórek budynków zrealizowanych metodami tradycyjnymi

Rozbiórki obiektów budowlanych wykonywane ręcznie są wykonywane przez wyspecjalizowane brygady. Wymagają dużego nakładu pracy fizycznej pracowników i są czasochłonne. Zapewniają one największy odzysk materiałów w porównaniu z innymi metodami, a w wielu przypadkach jest możliwy tylko taki sposób wykonywania rozbiórek.

Sposób wykonywania rozbiórki budynku murowanego (kolejność robót):

1. Demontaż urządzeń oraz instalacji elektrycznej, gazowej, telefonicznej, centralnego ogrzewania, wodnej i kanalizacyjnej – wykonuje się po odłączeniu instalacji od sieci zewnętrznej. Najpierw demontuje się urządzenia i armaturę, a następnie rury.
2. Demontaż okien i drzwi – powinien być dokonywany w całości, po odpowiednim zabezpieczeniu skrzydeł okiennych i drzwiowych z ościeżnicami.
3. Rozbiórka ścianek działowych – wykonuje się po skuciu tynku.
4. Rozbiórka dachów – obejmuje zdjęcie rur spustowych i rynien, obróbek blacharskich, pokrycia dachowego i konstrukcji dachu. Pokrycia papowe i blaszane nie nadają się do ponownego użycia. Dachówkę zdejmuje się ostrożnie i przemieszcza na dół w pojemniku transportowym, a następnie segreguje do składowania. Elementy konstrukcyjne dachu rozbiera się ostrożnie w kolejności odwrotnej do montażu. Na rysunku poniżej przedstawiono kolejność rozbiórki drewnianego dachu płatwiowo-kleszczowego.

W dachach o konstrukcji żelbetowej, po zdjęciu pokrycia, warstwy izolacji oraz wyrównawczej, demontuje się płyty, po uprzednim rozkuciu betonu w spoinach. Wiązary z kształtowników stalowych demontuje się z rusztowania, tnąc palnikiem elementy.



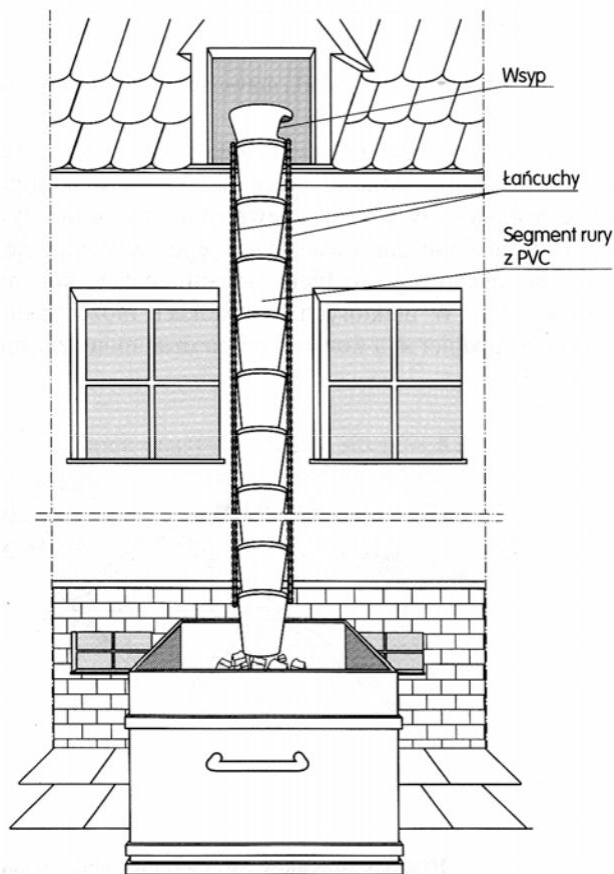
Rys. 7. Kolejność rozbiórki dachu płatwiowo-kleszczowego [1, s. 86]

5. Rozbiórkę stropów wykonuje się zaczynając od najwyższej kondygnacji. Każdy strop należy odpowiednio podstemplować, aby nie dopuścić do zawalenia się. W pierwszej kolejności usuwa się tynki, izolacje i podłogi.
6. Rozbiórkę ścian murowanych wykonuje się warstwami, oddzielając poszczególne warstwy, a następnie spuszczać cegłę rynnami zsyłowymi w dół.

Zarówno gruz pochodzący z rozbiórki, jak i odzyskiwany materiał (cegły, pustaki) należy sukcesywnie przemieszczać na dół przed budynek. Gruz zrzuca się na dół, do pojemników transportowych, za pośrednictwem pionowych, krytych zsyłów lub rynien zsyłowych.

Szczególnie ważne jest zachowanie właściwych zasad wykonywania rozbiórek elementów zawierających azbest (pokrycia dachów z płyt azbestowo-cementowych, rury z azbestu).

Wykonawca prac polegających na usuwaniu wyrobów zawierających azbest zobowiązany jest do zgłoszenia tego faktu właściwemu terenowemu organowi nadzoru budowlanego z podaniem rodzaju wyrobów zawierających azbest, planowanego terminu rozpoczęcia i zakończenia prac.



Rys. 8. Zsymp wykonany z plastikowych elementów rurowych umożliwiający spuszczenie gruzu bezpośrednio do kontenera [1, s.. 85]

Prace związane z usuwaniem wyrobów zawierających azbest należy prowadzić w sposób uniemożliwiający emisję azbestu do środowiska lub zapewniający zminimalizowanie pylenia przez:

- nawilżanie wodą wyrobów przed ich usuwaniem i utrzymywanie w stanie wilgotnym przez cały czas pracy,
- demontaż całych wyrobów (płyt, rur, kształtek) bez uszkodzania,
- odspajanie materiałów trwale związanych z podłożem przy zastosowaniu wyłącznie narzędzi ręcznych,
- prowadzenie kontrolnego monitoringu powietrza pod kątem występowania stężenia pyłu azbestu,
- utrzymywanie w stanie wilgotnym wyrobów i odpadów w trakcie ich przygotowania do transportu, oznakowanie opakowań,
- magazynowanie przygotowanych do transportu w osobnych miejscach zabezpieczonych przed dostępem osób niepowołanych,
- opakowania zawierające wyroby i odpady z azbestem przeznaczone do transportu powinny być zabezpieczone przed rozerwaniem, rozcięciem, przewróceniem lub wypadnięciem z pojazdu przewożącego.

Wykonywanie rozbiórek budynków wzniesionych metodami uprzemysłowionymi

Do demontażu obiektów wykonanych z elementów żelbetowych prefabrykowanych konieczna jest dokumentacja określająca kolejność demontażu oraz sposoby zabezpieczania elementów przed wywróceniem w czasie rozbiórki. Demontaż polega na zdejmowaniu elementów, po uprzednim przecięciu połączeń i rozkuciu styków prefabrykatów

z odpowiednim zabezpieczeniem pozostałych elementów przed przewróceniem lub zawaleniem.

Rozbiórka konstrukcji stalowych polega na odcinaniu poszczególnych elementów w odcinkach umożliwiających ich transport.

Wyburzenia budynków – pozwalają na szybkie usuwanie obiektów przy zastosowaniu metod:

- zwalania za pomocą liny,
- rozbijania stalowa kulą zawieszoną na linie,
- przy pomocy materiałów wybuchowych.

W przypadku wykonywania wyburzeń konieczne jest zastosowanie zabezpieczeń sąsiednich budynków oraz infrastruktury.

Wyburzenia budynków wykonywane mogą być wyłącznie przez specjalistyczne firmy.

Zasady stosowania metody wybuchowej zostały określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie rozbiórek obiektów budowlanych wykonywanych metodą wybuchową (Dz.U. z 2003 r. Nr 120, poz. 11350).

Dokumentacja rozbiórki:

- 1) dokumentacja organizacji robót rozbiórkowych,
- 2) pozwolenie na rozbiórkę,
- 3) dziennik rozbiórki.

Dziennik rozbiórki – jest urzędowym dokumentem, w którym na bieżąco rejestruje się przebieg rozbiórki obiektu budowlanego oraz wszystkie zdarzenia i okoliczności występujące w toku jej wykonywania. Dziennik prowadzi się dla każdego obiektu budowlanego wymagającego pozwolenia na rozbiórkę. Dziennik rozbiórki, analogicznie jak dziennik budowy, powinien mieć format A4, ponumerowane strony umożliwiające wpisy z kopią oraz powinien być zabezpieczony przed zniszczeniem i zdekompletowaniem.

Strona tytułowa powinna zawierać numer i datę pozwolenia na rozbiórkę, liczbę stron dziennika oraz szczegółowy opis obiektu: rodzaj obiektu, adres, dane określające właściciela.

Za poprawne prowadzenie dziennika rozbiórki odpowiedzialny jest kierownik, a w przypadku wykonywania rozbiórki systemem gospodarczym – właściciel obiektu.

Prawo dokonywania wpisów do dziennika rozbiórki mają osoby upoważnione: właściciel (inwestor), inspektor nadzoru inwestora, kierownik budowy, kierownik robót, obsługa geodezyjna, pracownicy organów państwowego nadzoru budowlanego.

Zasady dokonywania wpisów do dziennika rozbiórki są analogiczne jak zasady dokonywania wpisów do dziennika budowy. Zagadnienia te zostały omówione szczegółowo w poradniku dla ucznia dla jednostki modułowej „Organizowanie procesu inwestycyjnego”.

Do dziennika rozbiórki wpisywane są w szczególności:

- Dane dotyczące wykonawców robót rozbiórkowych oraz osób pełniących funkcje techniczne na terenie rozbieranego obiektu.
- Terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych robót (etapów rozbiórki lub części obiektu rozbieranego).
- Informacje o przeszkoleniu pracowników w zakresie bhp na terenie robót rozbiórkowych.
- Informacje o odłączeniu poszczególnych instalacji wewnętrznych od sieci miejskiej.
- Dane o pogodzie (wiatr, opady, temperatura) w czasie wykonywania robót rozbiórkowych.
- Przyjęte metody i kolejność robót rozbiórkowych.
- Informacje o przebiegu robót rozbiórkowych (trudności, przeszkody, przerwy, w robotach, sposoby przeprowadzenia robót).
- Termin zakończenia robót, termin uporządkowania terenu, zgłoszenie do odbioru, stwierdzenie dokonania odbioru, wpis stwierdzający zdatność terenu do nowego użytkowania).

Pytania sprawdzające

Odpowiadając na pytania, sprawdzisz, czy odpowiednio przyswoiłeś materiał do samodzielnej nauki.

1. Jakie są procedury związane z wykonywaniem rozbiórek?
2. W jakich sytuacjach wykonuje się obowiązkowe rozbiórki obiektów?
3. Jakie prace należy wykonać przed przystąpieniem do rozbiórki obiektu?

3. Zasady bezpieczeństwa i higieny podczas napraw, remontów i prac rozbiórkowych

Naprawy i remonty

Prace przy naprawach elementów budowli stwarzają różnorodne możliwe zagrożenia zdrowia i życia ludzkiego, co wynika z różnorodności wykonywanych robót remontowych.

Podczas robót remontowych należy środki ochrony osobistej pracowników dostosować do charakteru robót zwią zanych z naprawami elementów budowlanych i warunków, w jakich te prace są wykonywane.

Podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót remontowych:

Wykopy – podczas wykonywania wykopów należy zwrócić uwagę na prawidłowe zabezpieczenie ścian wykopów.

Podczas wykonywania robót ziemnych możliwe jest natrafienie na niewypały. W takim przypadku należy zachować następujące zasady bezpieczeństwa:

- nie dotykać ich,
- przerwać roboty i oddalić pracowników z bezpośredniego sąsiedztwa,
- uniemożliwić dostęp do miejsca zagrożenia osobom postronnym,
- zawiadomić policję.

Roboty murowe i tynkowe – stwarzają typowe zagrożenia: uderzenia, skaleczenia, uszkodzenia rąk, zaprószenie oczu pyłem lub zaprawą.

Aby zapobiec tym zagrożeniom, należy przestrzegać następujących zasad:

- dobrze zorganizować każde indywidualne stanowisko pracy, by umożliwić pełną swobodę ruchów,
- używać narzędzi w dobrym stanie technicznym,
- przy pracy na wysokościach konieczne jest stosowanie indywidualnego sprzętu ochrony osobistej (pas bezpieczeństwa z linka i zaczepami), stosowanie rusztowań prawidłowo skonstruowanych i w dobrym stanie technicznym, otwory w murach i stropach powinny być zabezpieczone barierkami lub pokrywami,
- jeżeli wzdłuż elewacji budynku znajduje się przejście lub ulica, należy chronić przechodzących, wykonując daszek na wysokości około 4 m nad ziemią,
- w wypadku stosowania środków niebezpiecznych lub łatwopalnych (żywice epoksydowe do naprawy ścian) pracownicy powinni być wyposażeni w odzież ochronną,
- pracownik obsługujący agregat do natryskowego nakładania betonu lub zaprawy (torkretnica) musi być wyposażony w ubranie ochronne oraz maskę na twarzy.

Wymiana elementów nośnych (strop, belka) – wymaga ich podparcia dla bezpieczeństwa budynku i ludzi. Przy podpieraniu stropu wyższej kondygnacji konieczne jest od razu podstemplowanie wszystkich stropów, począwszy od najniższych kondygnacji, aby uniknąć przeciążenia stropów.

Środki chemiczne do odgrzybiania murów i konstrukcji drewnianych są szkodliwe dla organizmów żywych oraz dla środowiska naturalnego. Prace polegające na odgrzybianiu i impregnacji materiałów budowlanych powinni wykonywać specjalistycznie przeszkoleni pracownicy. Pracownicy powinni być także poddawani okresowym badaniom.

Pracownicy zatrudnieni przy pracach odgrzybieniu-impregnacyjnych powinni:

- przed przystąpieniem do pracy posmarować odkryte części ciała kremem lub maścią ochronną,

- stosować odzież ochronną, rękawice, buty gumowe, okulary ochronne, respiratory (tampony z waty), maski (przy pracach ze środkami rozpuszczalnikowymi lub środkami oleistymi),
- dobrze wentylować pomieszczenie, w którym wykonuje się pracę (wentylacja wyciągowa),
- nie palić papierosów, nie spożywać posiłków w czasie pracy,
- przed jedzeniem umyć ręce zimną wodą, a następnie ciepłą wodą z mydłem,
- przed rozpoczęciem kolejnych prac pomieszczenie musi być dobrze przewietrzone.

Gdy podczas pracy ze środkami chemicznej ochrony zdarzą się wypadki zatruc, należy natychmiast wezwać pomoc lekarską.

Roboty posadzkarskie – stwarzają zagrożenia ze strony maszyn, powstających pyłów, stosowania klejów. Pracownicy muszą być wyposażeni w ubrania ochronne, okulary i maski ochronne. Należy wentylować pomieszczenia, w których odbywa się praca.

Roboty malarskie – stwarzają zagrożenia związane z używaniem drabin oraz stosowaniem lakierów i rozpuszczalników. Malarz powinien być wyposażony w typowe ubranie ochronne i okulary ochronne oraz w maski ochronne (praca z rozpuszczalnikami).

Roboty rozbiórkowe

Roboty rozbiórkowe należą do niebezpiecznych, wymagających przy ich prowadzeniu dużej ostrożności i bezwzględnego przestrzegania przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. Roboty rozbiórkowe i wyburzeniowe powinny wykonywać firmy specjalistyczne, dysponujące wykwalifikowaną kadrą techniczną.

Robotnicy zatrudnieni przy wyburzeniu lub rozbiórce powinni być zaopatrzeni w hełmy ochronne, obuwie skórzane z noskami stalowymi, rękawice ochronne, okulary ochronne i maski ochronne oraz odpowiednie narzędzia utrzymane w dobrym stanie.

Robotnicy pracujący na wysokości powyżej 4 m powinni być wyposażeni w pasy ochronne z linkami asekuracyjnymi przymocowanymi do trwałych części budowli.

Robotnicy zatrudnieni przy usuwaniu wyrobów i elementów zawierających azbest powinni być zaopatrzeni ponadto w kombinezony ochronne.

Ogólne zasady wykonywania robót rozbiórkowych:

- teren, na którym prowadzone będą roboty rozbiórkowe obiektu budowlanego, należy ogrodzić i oznakować tablicami ostrzegawczymi,
- przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych należy obiekt odłączyć od sieci gazowej, ciepłej, elektrycznej, teletechnicznej, wodociągowej i kanalizacyjnej,
- bezpośrednio przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy usunąć wszystkie elementy, które mogą bezpośrednio zagrażać pracującym (zwisające części muru, belki lub stropy pozbawione części podpór),
- rozbiórek elementów konstrukcyjnych nie wolno prowadzić jednocześnie na kilku poziomach, lecz rozpocząć od górnych,
- zabronione jest prowadzenie robót rozbiórkowych, jeśli zachodzi możliwość przewrócenia części konstrukcji przez wiatr,
- roboty rozbiórkowe należy wstrzymać, gdy prędkość wiatru przekracza 10 m/s,
- w czasie prowadzenia robót rozbiórkowych zabronione jest przebywanie ludzi na niżej położonych kondygnacjach,
- do usuwania gruzu należy stosować zsuwnice pochyłe lub rynny zsypane, które powinny mieć zabezpieczenie przed wypadaniem gruzu. Nie wolno składować gruzu z rozbiórki na stropach,
- zabronione jest przewracanie ścian lub innych części obiektu przez podkopywanie lub podcinanie,

- w czasie wykonywania robót rozbiórkowych sposobami zmechanizowanymi wszystkie osoby i maszyny powinny znajdować się poza strefą niebezpieczną,
- w czasie wykonywania robot rozbiórkowych sposobem przewracania długość umocowanych lin powinna być trzykrotnie większa od wysokości obiektu,
- roboty rozbiórkowe muszą być wykonywane przez wykwalifikowanych pracowników, pod nadzorem.

Wykonawca prac związanych z usuwaniem elementów zawierających azbest zobowiązany jest do:

- izolowania od otoczenia obszaru prac przez stosowanie osłon zabezpieczających przenikanie azbestu do środowiska,
- ogrodzenia terenu prac z zachowaniem bezpiecznej odległości od traktów komunikacyjnych dla osób pieszych (min. 1.0 m),
- umieszczenia w strefie prac w widocznym miejscu tablic informacyjnych „Uwaga! Zagrożenie azbestem”,
- zastosowania odpowiednich środków technicznych, ograniczających do minimum emisję azbestu do środowiska,
- zastosowanie odpowiednich zabezpieczeń w obiekcie przylegającym do strefy prac, w tym uszczelnienie otworów okiennych i drzwiowych,
- zapoznania pracowników zatrudnionych przy usuwaniu wyrobów zawierających azbest z wymogami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy w czasie wykonywania prac.

Pytania sprawdzające

Odpowiadając na pytania, sprawdzisz, czy odpowiednio przyswoiłeś materiał do samodzielnej nauki.

1. Jakie są podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót remontowych?
2. W jaki sposób należy bezpiecznie wykonywać roboty rozbiórkowe?

4. LITERATURA

1. Adamiec T., Mirski J. Z.: Utrzymanie zasobów budowlanych. WSiP, Warszawa 1999
2. Byrdy Cz., Kram D., Korepta K., Śliwiński M.: Podstawy budownictwa, cz. II. Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, Kraków 2001
3. Dretkiewicz-Więch J.: Nauczycielski system oceniania. CODN, Warszawa 1997
4. Francuz W.M., Sokołowski R.: Bezpieczeństwo i higiena pracy na budowie. KWP Bud-Ergon OW PZiTb, Warszawa 1998
5. Lenkiewicz W.: Zarys budownictwa ogólnego. WSiP, Warszawa 1976
6. Martinek W., Pieniążek J.: Technologia budownictwa, cz. 5. WSiP, Warszawa 1997
7. Martinek W., Pieniążek J.: Technologia budownictwa, cz. 4. WSiP, Warszawa 1994
8. Masłowski E., Spiżewska D.: Wzmacnianie konstrukcji budowlanych. Arkady, Warszawa 2000
9. Mirski J., Łącki K.: Budownictwo z technologią, cz. 2. WSiP, Warszawa 2005
10. Mirski Z.J.: Budownictwo z technologią 3. WSiP, Warszawa 2005
11. Praca zbiorowa. Nowy poradnik majstra budowlanego. Arkady, Warszawa 2003
12. Praca zbiorowa: Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Poradnik projektanta, kierownika budowy i inspektora nadzoru, Verlag Dashofer, Warszawa 2005
13. Praca zbiorowa: Remonty i modernizacja budynków mieszkalnych. Arkady, Warszawa 1987
14. Pylka-Gutowska E.: Ekologia z ochroną środowiska. Wydawnictwo Oświatowe, Warszawa 1999
15. Pyrak S.: Konstrukcje budowlane 5. Konstrukcje z betonu. WSiP, Warszawa 2001
16. Słowiński Z.: Technologia budownictwa, cz. 2. WSiP, Warszawa 1997
17. Słowiński Z.: Technologia budownictwa, cz. 3. WSiP, Warszawa 1997
18. Szymański E.: Materiały budowlane. WSiP, Warszawa 2005
19. Tauszyński K.: Technologia budownictwa, cz.1. WSiP, Warszawa 2005
20. Thierry J., Zalewski S.: Remonty budynków i wzmacnianie konstrukcji. Arkady, Warszawa 1992
21. Umiński T.: Ekologia. Środowisko. Przyroda. WSiP, Warszawa 1995
22. Wojciechowski L.: Materiały budowlane w budownictwie indywidualnym. Arkady, Warszawa 1998

Czasopisma specjalistyczne: Atlas budowlany, Murator, Materiały budowlane, Przyroda Polska, Forum Budowlane, Materiały Budowlane.

Ustawy:

- Ustawa Prawo budowlane,
- Ustawa Prawo ochrony środowiska,
- Ustawa o odpadach,
- Ustawa o planowaniu przestrzennym,
- Ustawa o gospodarce nieruchomościami,
- Ustawa o najmie lokali i dodatkach mieszkaniowych,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690, z 2002 r. z późniejszymi zmianami (Dz.U.Nr 109 z 12.05.2004 r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6.02.2003 r. w sprawie bhp podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.Nr47 poz. 401).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2003 r. w sprawie warunków i trybu postępowania dotyczącego rozbiórek oraz zmiany sposobu użytkowania obiektu budowlanego,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie książki obiektu budowlanego,
- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie rozbiórek obiektów budowlanych wykonywanych metodą wybuchową.

