



STANDARDY BHP

13.10 Roboty impregnacyjne i odgrzybieniowe



Standard zawiera minimum wymagań, jakie należy spełnić dla zapewnienia bezpieczeństwa podczas wykonywania robót impregnacyjnych i odgrzybieniowych.

UWAGA

Wykonywanie robót impregnacyjnych i odgrzybieniowych wiąże się z występowaniem zagrożeń dla osób bezpośrednio w nie zaangażowanych oraz dla przebywających w pobliżu. Środki techniczne i organizacyjne, zmniejszające ryzyko wystąpienia wypadków i innych niebezpiecznych zdarzeń związanych z wykonywaniem tych prac, powinny być określone w **Planie BIOZ (2)**.

A. WSTĘP

1. **Roboty impregnacyjne** polegają na pokryciu i nasyceniu materiałów budowlanych - takich jak cegły, tynki, beton, drewno - specjalnymi środkami chemicznymi, tzw. impregnatami. Impregnacja może być wykonywana w celu: ochrony przed działaniem wody, zabezpieczenia biologicznego (przed pleśnią i grzybami), zwiększenia odporności ogniowej i odporności na działanie czynników atmosferycznych lub chemicznych.
2. **Roboty odgrzybieniowe** mają na celu usunięcie istniejących pleśni i grzybów z elementów konstrukcji obiektów budowlanych (ściany, stropy, podłogi, więźba dachowa) oraz zapobieganie ich ponownemu rozwojowi. Roboty te obejmują:
 - oczyszczenie porażonych powierzchni,
 - naniesienie preparatów chemicznych (fungicydów, biocydów),
 - osuszenie i usprawnienie wentylacji,
 - w razie potrzeby - usunięcie i wymianę zainfekowanych materiałów.
3. Roboty impregnacyjne i odgrzybieniowe podlegają ścisłym wymaganiom technicznym i jakościowym. Wymagania te są określone w dokumentacji projektowej, specyfikacjach technicznych, dokumentacji producentów materiałów i wyrobów oraz normach budowlanych.

B. DZIAŁANIA PRZED ROZPOCZĘCIEM ROBÓT

1. Roboty impregnacyjne i odgrzybieniowe należy zaplanować zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, instrukcjami producentów wyrobów, materiałów i maszyn, a także wytycznymi **Planu BIOZ (2)**.
2. Wszystkie materiały i wyroby wykorzystywane przy wykonywaniu robót powinny być wprowadzone do obrotu lub udostępnione na rynku krajowym zgodnie z właściwymi przepisami. **Organizator pracy (8)** - wykonawca robót - ma obowiązek posiadania na budowie pełnej dokumentacji dotyczącej znajdujących się tam materiałów i wyrobów.
3. Na etapie planowania robót impregnacyjnych należy przeanalizować właściwości oraz wpływ na zdrowie i środowisko środków chemicznych, które są przeznaczone do wykonania prac (tj. silikony, emulsje, impregnaty solne lub rozpuszczalnikowe, pasty, żywice). Konieczne jest wdrożenie działań zapobiegających zagrożeniom lub ograniczających negatywne skutki dla zdrowia i życia ludzi, a także dla środowiska lub mienia. Takie działania są określone w kartach charakterystyki i w przepisach szczegółowych.

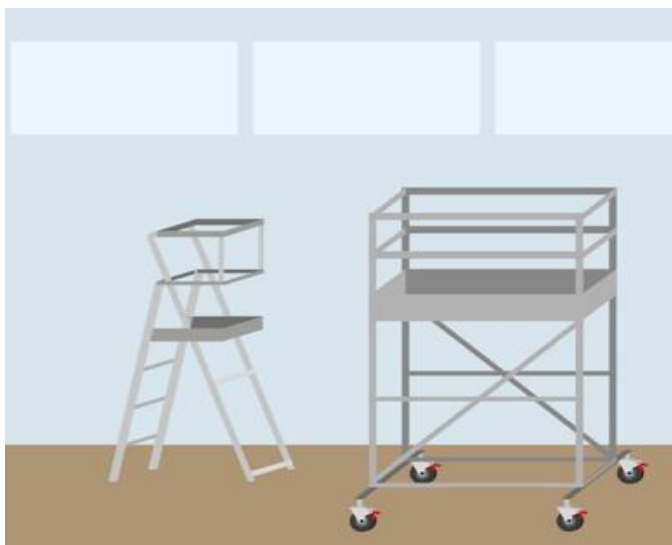


4. Należy minimalizować ryzyko narażenia na szkodliwe działanie - poprzez wybór produktów o jak najniższej toksyczności i potencjalnym negatywnym wpływie na zdrowie oraz środowisko, tzn.:
 - wybierać impregnaty o jak najniższej zawartości lotnych związków organicznych - oznaczone jako „niska zawartość LZO”,
 - korzystać z produktów wodorozcieńczalnych, które są zazwyczaj mniej szkodliwe niż te na bazie rozpuszczalników,
 - unikać produktów przeznaczonych do aplikacji metodą natryskiwania.
5. Dla zapewnienia bezpieczeństwa podczas realizacji robót kluczowe jest rozpoznanie, czy pracownicy będą narażeni na kontakt z materiałami stwarzającymi zagrożenie. Bardzo istotne jest również określenie rodzaju i skali tego zagrożenia. Informacje na temat niebezpiecznych właściwości materiałów i wyrobów zawarte są w:
 - dokumentacji budowlanej (dokumentacja projektowa i techniczna), specyfikacjach technicznych,
 - **Deklaracjach Właściwości Użytkowych - DWU wyrobu (37)**,
 - kartach charakterystyki sporządzonych przez dostawcę środków chemicznych,
 - oznakowaniu na opakowaniu lub na etykiecie substancji, mieszaniny lub wyrobu.
6. Odgrzybianie budynków należy prowadzić na podstawie ekspertyzy mykologicznej lub mykologiczno-budowlanej, sporządzonej przez **kompetentnego (7)** rzeczoznawcę budowlanego, który ma doświadczenie w zakresie korozji biologicznej. Ekspertyzę może również wykonać certyfikowany mykolog budowlany.
7. Podstawą do rozpoczęcia i prowadzenia robót impregnacyjnych i odgrzybieniuowych jest **IBWR (22)** zawierająca **ocenę ryzyka dla Zadania (35)**. **Organizator pracy (8)** ma obowiązek przygotowania **IBWR (22)** w oparciu o **Plan BIOZ (2)**, wytyczne projektanta, specyfikacje techniczne, ekspertyzy oraz wymagania producentów materiałów, wyrobów i maszyn, które zostaną użyte podczas realizacji prac.
8. **Ocena ryzyka dla Zadania (35)** musi obejmować identyfikację zagrożeń, jakie mogą wystąpić od momentu dostarczenia materiałów, wyrobów i maszyn na teren budowy, poprzez ich przygotowanie do użycia i wykonanie robót. Środki zapobiegawcze - techniczne i organizacyjne - muszą obejmować wszystkie etapy realizacji robót.
9. Wszystkich pracowników uczestniczących w organizacji i realizacji robót należy zapoznać z **IBWR (22)** oraz ze szczegółowymi instrukcjami bezpiecznej pracy, a także kartami charakterystyki stosowanych środków chemicznych.
10. Pracownicy muszą być **kompetentni (7)**, poddawani systematycznym badaniom lekarskim, szkoleniom BHP i instruktażom związanym z wykonywaną pracą. Powinni również posiadać wymagane kwalifikacje.
11. Roboty impregnacyjne i odgrzybieniuowe mogą być prowadzone wyłącznie pod nadzorem **kompetentnych osób (7)**, które przeszły szkolenie z zakresu BHP przeznaczone dla osób kierujących pracownikami.
12. Pracowników należy wyposażyć w odzież ochronną spełniającą wymagania dla 2 klasy odbłaskowości, obuwiu ochronne oraz środki ochrony indywidualnej - **ŚOI (15)** tj. hełm ochronny z paskiem podbródkowym, okulary ochronne spełniające wymagania dla 1 klasy optycznej, a także inne odpowiednie **ŚOI (15)** dostosowane do zagrożeń, jakie występują podczas prac (rys. 1):
 - odzież chroniącą skórę przed kontaktem ze środkami chemicznymi (kombinezon ochronny),
 - obuwiu ochronne z podeszwami odpornymi na chemikalia,
 - rękawice chemo odporne,
 - maski z odpowiednimi filtrami.
13. Ochrony osobiste, w tym elementy podstawowego wyposażenia (hełm, obuwiu, odzież odbłaskowa) oraz specjalistyczne **ŚOI (15)**, chroniące przed czynnikami chemicznymi i biologicznymi (maska, kombinezon, rękawice), muszą być wzajemnie kompatybilne i poprawnie zintegrowane.
14. Żaden element nie może naruszać szczelności i skuteczności ochronnej innego elementu.



Rysunek 1 Wyposażenie osobiste - odzież, obuwie i ŚOI (dobór po przeprowadzeniu oceny ryzyka)

15. Wyposażenie osobiste musi być zgodne ze **Standardami 18.5 Odzież i obuwie** oraz **18.4 Osobiste – sprzęt i ochrony indywidualne**, a także z wytycznymi producenta, określonymi w Sekcji 8 karty charakterystyki (KCh): Kontrola narażenia/ środki ochrony indywidualnej - wymagania, jakie należy spełnić w celu zapewnienia bezpieczeństwa podczas stosowania substancji chemicznych i ich mieszanin zawarte są w **Standardzie 7.1 Substancje chemiczne i ich mieszaniny**.
16. Do transportu materiałów i wyrobów na teren budowy należy zapewnić środki transportu, które zagwarantują zabezpieczenie przed uszkodzeniem, a także przed przemieszczaniem się podczas transportu.
17. Preparaty należy transportować w oryginalnych, szczelnie zamkniętych opakowaniach.
18. Składowanie wyrobów do robót impregnacyjnych i odgrzybieniovych należy zorganizować w sposób opisany w **Standardzie 9.7 Magazynowanie i składowanie** i **Standardzie 7.1 Substancje chemiczne i ich mieszaniny**. Miejsce składowania powinno być wygrozdzone, wyrównane i utwardzone, z odpowiednimi spadkami na odprowadzenie wód opadowych.
19. Środki do impregnacji i odgrzybiania należy przechowywać i przygotowywać w oddzielnych pomieszczeniach (lub pod zadaszeniem), wyposażonych w sprzęt przeciwpożarowy dostosowany do rodzaju preparatu. Pomieszczenia zamknięte powinny mieć wentylację grawitacyjną i w miarę potrzeby - mechaniczną. Preparaty muszą być przechowywane zgodnie z wymaganiami producenta.
20. Obszar, na którym będą prowadzone roboty impregnacyjne lub odgrzybieniovowe, należy wydzielić, zabezpieczyć przed wejściem osób nieuprawnionych poprzez wygrozdzenie i oznakowanie (rys. 3).
21. Maszyny, urządzenia i sprzęt pomocniczy, stosowane przy robotach odgrzybieniovych i impregnacyjnych, muszą być sprawne technicznie i spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności. Sprzęt ciśnieniowy służący do natrysku i opryskiwania powinien odpowiadać wymaganiom dla urządzeń ciśnieniowych.
22. Szczegółowe wymagania dotyczące eksploatacji, konserwacji i napraw maszyn i urządzeń zawarte są w **Standardach grupy 14**.
23. Przed przystąpieniem do pracy osoby obsługujące maszyny i urządzenia powinny zapoznać się z ich dokumentacją techniczno-ruchową i instrukcją obsługi (w ramach instruktażu stanowiskowego).
24. Do wykonywania robót na wysokości powyżej 1 m należy zapewnić **rusztowania (16)** lub stałe pomosty robocze (rys. 2). Wytyczne szczegółowe zawarte są w **Standardzie 2.2 Rusztowania** i **Standardzie 2.3 Pomosty robocze**.
25. Rusztowania powinny być tak dobrane, aby pomost miał powierzchnię roboczą wystarczającą dla pracowników, narzędzi oraz niezbędnej ilości materiałów. Należy zapewnić bezpieczną komunikację pionową i swobodny dostęp do stanowisk pracy.
26. Zastosowanie drabiny powinno być zawsze poprzedzone przeprowadzeniem oceny ryzyka w **IBWR (22)**. Do prac wykonywanych z drabin można używać wyłącznie drabin rozstawnych (rys. 2). Wytyczne w zakresie bezpieczeństwa pracy przy użyciu drabin zawarte są w **Standardzie 2.4 Drabiny**.



Rysunek 2 Zapewnienie rusztowań lub drabin rozstawnych

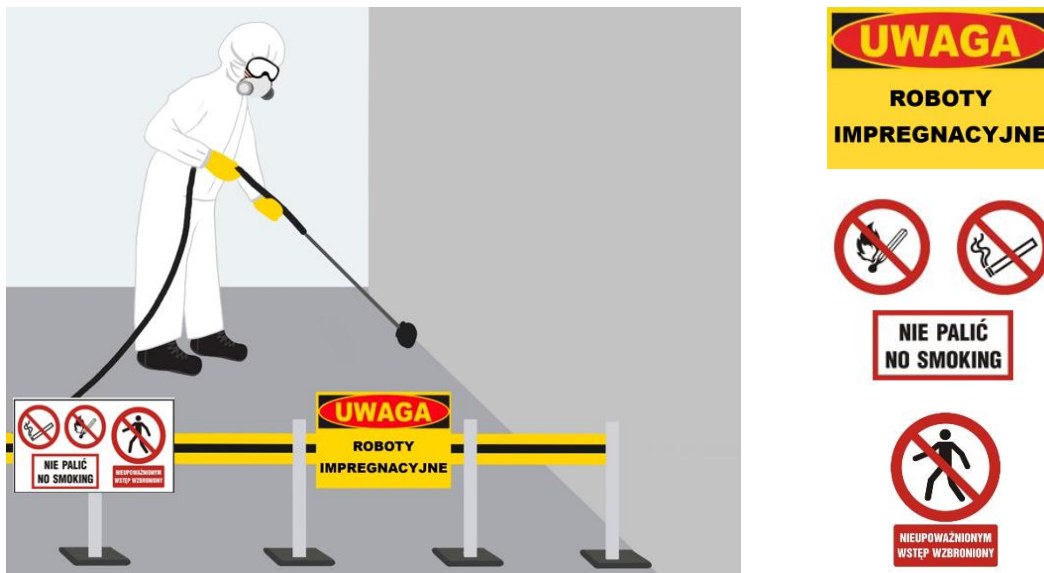
27. Zewnętrzne krawędzie stropu należy zabezpieczyć barierami ochronnymi - zgodnie ze **Standardem 18.1 Zbiorowe – bariery ochronne (balustrady)** lub siatkami bezpieczeństwa - zgodnie ze **Standardem 18.2 Zbiorowe – siatki bezpieczeństwa**. Wytyczne w zakresie zabezpieczeń zbiorowych - **WZZ (21)** - dostępne są również na stronie **Porozumienia dla Bezpieczeństwa w Budownictwie (1): [WZZ Wytyczne.pdf](#)**.
28. Jeżeli nie ma możliwości zastosowania środków ochrony zbiorowej - **ŚOZ (14)** lub warunki pracy wymagają dodatkowego zabezpieczenia przed upadkiem, należy zapewnić stosowanie **indywidualnego sprzętu ochronnego - ŚOI (15)**, zamocowanego do stałego lub tymczasowego punktu kotwiczącego.
29. Stanowiska pracy muszą być oświetlone – wytyczne zostały zawarte w **Standardzie 9.5 Oświetlenie terenu budowy i stanowisk pracy**. Przy impregnowaniu elementów wchodzących w skład konstrukcji obiektu należy stosować lampy elektryczne, zasilane prądem o napięciu bezpiecznym.

C. DZIAŁANIA PODCZAS PROWADZENIA ROBÓT

1. Ze względu na konieczność stosowania materiałów (substancji chemicznych i ich mieszanin), które stwarzają zagrożenie dla zdrowia i życia, roboty impregnacyjne i odgrzybieniowe zaliczane są do **prac szczególnie niebezpiecznych (3)**.
2. Roboty te muszą być prowadzone przez pracowników **kompetentnych (7)**, w co najmniej dwuosobowej obsadzie w każdym zespole roboczym i pod **bezpośrednim nadzorem (9)**.
3. Roboty impregnacyjne i odgrzybieniowe należy prowadzić zgodnie z projektem, specyfikacją techniczną, ekspertyzą i **IBWR (22)**, z wykorzystaniem środków technicznych i organizacyjnych, które zapewniają bezpieczeństwo na stanowiskach pracy.
4. W czasie wykonywania robót impregnacyjnych lub odgrzybieniowych nie prowadzi się w tym samym pomieszczeniu lub obszarze pracy innych robót budowlanych. Liczbę pracowników narażonych na kontakt z substancjami chemicznymi należy ograniczyć do minimum.
5. W czasie wykonywania robót impregnacyjnych lub odgrzybieniowych pomieszczenia zamknięte muszą być cały czas wietrzone lub wyposażone w wentylację grawitacyjną, a w razie potrzeby również mechaniczną.
6. Konieczna jest kontrola stężenia substancji i preparatów chemicznych w powietrzu. Wartości nie mogą przekraczać najwyższych dopuszczalnych stężeń.
7. Stanowiska pracy w pomieszczeniach i na otwartym powietrzu powinny być wydzielone, oznakowane i zabezpieczone barierami ochronnymi przed wejściem osób postronnych w strefę pracy (rys. 3).
8. Roboty impregnacyjne i odgrzybieniowe należy prowadzić z daleka od otwartych źródeł ognia, narzędzi oraz silników powodujących iskrzenie, które mogą być źródłem pożaru. Należy:
 - usunąć wszystkie otwarte źródła ognia na odległość co najmniej 30 m,
 - jeśli jest to konieczne - wyłączyć instalację elektryczną,
 - w razie potrzeby oświetlenia - stosować oświetlenie w szczelnej oprawie z punktem zasilania (gniazdem) znajdującym się poza pomieszczeniem, w którym są wykonywane prace,



- zapewnić dostateczną wentylację,
- nie rzucać narzędziami i elementami metalowymi,
- stosować się do zakazu palenia i używania otwartego ognia oraz przeciwdziałać możliwości wejścia osób z zapalonym papierosem do pomieszczenia, w którym jest wykonywana praca; miejsce prowadzenia robót należy oznakować tablicami ostrzegawczymi (rys. 3).



Rysunek 3 Oznakowanie pomieszczeń i stref pracy, w których prowadzone są roboty impregnacyjne lub odgrzybieniowe

9. Teren, na którym prowadzone są roboty impregnacyjne lub odgrzybieniowe, należy zabezpieczyć przed rozlaniem preparatu i skażeniem środowiska (rys. 4):
- środki chemiczne należy przechowywać na stanowisku pracy w ilościach niezbędnych do wykonania robót w czasie jednej zmiany, zawsze w dedykowanych, zamykanych opakowaniach,
 - podłoże należy zabezpieczyć folią, a opakowania z preparatami ustawiać na wannie wychwytowej lub tacach ociekowych,
 - w miejscu wykonywania prac należy zapewnić apteczkę środowiskową; wytyczne dotyczące składu apteczki zawarte są w **Standardzie 7.4 Awarie i katastrofy**.



Rysunek 4 Wyposażenie miejsca prowadzenia robót w środki ochrony przed skażeniem środowiska

10. Przy impregnowaniu elementów wchodzących w skład konstrukcji obiektu należy zabezpieczyć przewody i urządzenia elektryczne przed działaniem impregnatu.



11. Jeśli pomieszczenia zostały zakwalifikowane do zagrożonych wybuchem, narzędzia elektryczne i inne używane podczas prac nie powinny powodować iskrzenia. Muszą również posiadać zabezpieczenia chroniące przed porażeniem prądem elektrycznym.
12. Impregnowane materiały budowlane mogą być użyte do montażu po zupełnym wyschnięciu impregnatu.
13. W czasie wykonywania robót metodą powlekania lub natrysku, szczotki i pędzle oraz końcówki urządzeń natryskowych powinny być osadzone na trzonkach z ostłonami zapobiegającymi ściekaniu impregnatu na ręce pracownika.
14. Podczas prac w pozycji wymuszonej (np. w pomieszczeniach strychowych, przy skosach, w niskich piwnicach itp.) należy robić częste przerwy.
15. Każde stanowisko pracy, na którym może wystąpić zagrożenie pożarowe, należy wyposażyć w środki gaśnicze, np. gaśnice, koce gaśnicze – zgodnie z zaleceniami producenta preparatu wskazanymi w Sekcji 5 karty charakterystyki (KCh).
16. Prawidłowość wykonania robót należy kontrolować na bieżąco pod kątem zgodności z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz **IBWR (22)**. Kontrole przeprowadza **kompetentna osoba (7)**, która nadzoruje pracę.
17. Należy na bieżąco kontrolować wyposażenie i utrzymanie stanowisk pracy, w tym w szczególności:
 - ograniczać ilości impregnatów i materiałów pomocniczych na stanowiskach pracy do niezbędnych, wynikających z potrzeb technologicznych na zmianie roboczej,
 - odpady produkcyjne usuwać ze stanowisk pracy na bieżąco i umieszczać je w miejscach i kontenerach na odpady, przygotowanych do ich gromadzenia,
 - monitorować stężenia substancji i preparatów chemicznych w powietrzu (wartości nie mogą przekraczać najwyższych dopuszczalnych stężeń),
 - nadzorować stosowanie przez pracowników wyposażenia osobistego, tj. odzieży ochronnej i **środków ochrony indywidualnej - ŚOI (15)**.
18. Maszyny i urządzenia używane do wykonywania robót należy obsługiwać zgodnie z instrukcją obsługi producenta.
19. Należy na bieżąco kontrolować stan techniczny maszyn i urządzeń, a także zabezpieczenie przewodów zasilających przed kontaktem z impregnatami, wodą lub uszkodzeniem mechanicznym.
20. Należy robić częste przerwy lub wprowadzać rotację na stanowiskach pracy, na których konieczna jest praca w pozycji wymuszonej (np. prowadzonych w pomieszczeniach z obniżonym stropem - w piwnicach, pomieszczeniach strychowych, pod skosami itp.).
21. Osoby, u których stwierdzono objawy zatrucia lub uczulenia na stosowane wyroby do impregnacji, odsuwa się od kontaktu z tymi środkami.
22. Jeśli warunki lub sposób prowadzenia robót nie są zgodne z przepisami i stwarzają bezpośrednie zagrożenie dla zdrowia lub życia pracownika, a także w sytuacji, kiedy wykonywana przez niego praca stanowi zagrożenie dla innych osób, każdy pracownik ma obowiązek:
 - powstrzymania się od wykonywania pracy,
 - ostrzeżenia o zauważonym niebezpieczeństwie osób znajdujących się w rejonie zagrożenia,
 - niezwłocznego zawiadomienia przełożonego o niebezpieczeństwie.

D. DZIAŁANIA PO ZAKOŃCZENIU PRAC

1. Przed opuszczeniem stanowiska pracy należy usunąć niewykorzystane środki chemiczne i wytworzone odpady, a stanowisko pracy oczyścić.
2. Odpady należy zdeponować w wyznaczonych miejscach, z zachowaniem zasad segregacji odpadów.
3. Niewykorzystane środki chemiczne należy umieścić w wyznaczonych miejscach magazynowania i zabezpieczyć przed dostępem (zamknąć).
4. Po zakończeniu prac z użyciem środków chemicznych należy zdjąć **środki ochrony indywidualnej - ŚOI (15)** i odzież ochronną, a następnie dokładnie umyć ręce i inne odstąpięte części ciała.
5. Odzież ochronną i sprzęt ochrony osobistej oraz narzędzia należy przechowywać w wydzielonym pomieszczeniu.
6. Odzież skażoną lub zniszczoną należy poddać czyszczeniu, praniu, naprawie lub zutylizować.
7. **Środki ochrony indywidualnej - ŚOI (15)**, które utraciły swoje właściwości ochronne, należy wycofać z użytku.



8. Maszyny i urządzenia używane podczas robót należy wyłączyć, oczyścić zgodnie ze wskazaniami producenta i zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych do ich obsługi.
9. Stosowane narzędzia należy dokładnie wyczyścić i zakonserwować.
10. Osoba pełniąca **bezpośredni nadzór (9)** jest zobowiązana do sprawdzenia, czy wszyscy pracownicy opuścili stanowiska pracy.

ZABRANIA SIĘ

1. Prowadzenia robót impregnacyjnych i odgrzybieniowych niezgodnie z projektem, specyfikacją techniczną, ekspertyzą i **IBWR (22)**.
2. Wprowadzania na teren budowy środków chemicznych o nieznanymi właściwościami, nieoznakowanych lub takich, które nie posiadają karty charakterystyki.
3. Wykonywania jakichkolwiek prac ze środkami chemicznymi bez zastosowania dedykowanych **środków ochrony indywidualnej - ŚOI (15)**.
4. Magazynowania środków chemicznych poza wyznaczonymi miejscami, takimi jak pomieszczenia magazynowe i wiaty.
5. Używania otwartych źródeł ognia, narzędzi oraz silników powodujących iskrzenie i mogących być źródłem pożaru na stanowiskach pracy, w pomieszczeniach lub w pobliżu miejsc prowadzenia robót impregnacyjnych i odgrzybieniowych.
6. Zbliżania się do otwartego ognia w odzieży zanieczyszczonej impregnatem oraz pobierania podgrzanego impregnatu bez całkowitego wygaszenia ognia.
7. Wykonywania w miejscu prowadzenia robót impregnacyjnych i odgrzybieniowych innych prac budowlanych.
8. Używania niesprawnych lub niekompletnych maszyn, urządzeń i sprzętu.
9. Obsługi maszyn, urządzeń i sprzętu przez osoby, które nie są do tego uprawnione lub nie zostały przeszkolone w zakresie ich bezpiecznego użytkowania.
10. Deponowania na stanowiskach pracy wyrobów i materiałów pomocniczych w ilościach przekraczających zapotrzebowanie na zmianie roboczej.
11. Spożywania posiłków i palenia tytoniu w czasie pracy.