

Firma
Oddział
Firma była

Zatwierdzam:

.....
(podpis pracodawcy)

**ANALIZA RYZYKA ZAWODOWEGO PRACOWNIKA GOSPODARCZEGO
PRZEPROWADZONA METODĄ PROBABILISTYCZNĄ Δ**

kwiecień, 2014 rok

1.WSTĘP

W świetle obowiązujących przepisów jednym z obowiązków wszystkich pracodawców jest dokonywanie oceny ryzyka zawodowego związanego z wykonywaną pracą oraz stosowanie niezbędnych środków profilaktycznych zmniejszających to ryzyko. Informację o powyższym oraz o zasadach ochrony przed zagrożeniami, pracodawcy przekazują wszystkim pracownikom.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest analiza i ocena ryzyka zawodowego **pracownika gospodarczego na fermie bydła**. Na tym stanowisku rozpatrywane będą wszystkie czynności i zadania wykonywane przez pracowników.

Ocena ryzyka zostanie przeprowadzona metodą probabilistyczną λ . Uzyskane wyniki, wskażą, które z zadań i czynności stwarzają największe ryzyko dla zdrowia i życia pracownika, co pozwoli na podjęcie racjonalnych decyzji odnośnie usunięcia zagrożeń. W przypadku braku takiej możliwości, zostaną wskazane najlepsze sposoby zmniejszenia występującego ryzyka.

2.OPIS STANOWISKA PRACY

2.1.Wykaz zadań

Do zadań stróża i wynikających z nich czynności należy m.in. :

2.1.1. Spawanie elektryczne.

2.1.2. Sprzątanie i zmiatanie terenu fermy.

2.1.3. Koszenie trawy na fermie kosiarką spalinową.

2.1.4. Cięcie drewna pilarką spalinową.

2.1.5. Wyciąganie, wpuszczanie i czyszczenie pomp do gnojowicy.

2.1.6. Rozmrażanie poidel palnikiem gazowym.

2.1.7. Cięcie metalu szlifierką kątową.

2.1.8. Malowanie farbami ogrodzeń i pomieszczeń.

2.1.9. Cięcie żywopłotów nożycami ręcznymi, wycinanie krzewów siekierą.

2.1.10. Naprawa poidel.

2.1.11. Wiercenie wiertarką.

2.1.12. Wstawianie bram, demontaż starych.

2.1.13. Montaż i demontaż okien.

Do każdego z wyżej opisanych zadań i wynikających z nich czynności, przypisano zdarzenia niepożądane, ustalono potencjalne przyczyny oraz rodzaje zagrożeń.

2.1.1. Spawanie elektryczne.

A1- Upadek na tym samym poziomie.
A2- Upadek z wysokości.
A3- Przygniecenie przez maszynę.
A4-Poparzenie ciała przez iskry, gorące powierzchnie, gorące płyny.
A5-Poparzenie ciała przez łuk elektryczny.
A6 - Naświetlenie oczu przez promieniowanie optyczne: ultrafioletowe i podczerwone.
A7 - Skaleczenie ciała przez ostre narzędzia, krawędzie.
A8 - Uderzenie przez przedmioty.
A9 - Uderzenie przez wióry; odpryski rdzy, nagaru.
A10 - Porażenie prądem elektrycznym.
A12 – Pochwycenie przez elementy będące w ruchu.

2.1.2. Sprzątanie i zmiatanie terenu fermy.

A1- Upadek na tym samym poziomie.
A2- Upadek z wysokości.
A3- Przygniecenie przez maszynę.
A7 - Skaleczenie ciała przez ostre narzędzia, krawędzie.
A8 - Uderzenie przez przedmioty.
A12 – Pochwycenie przez elementy będące w ruchu.

2.1.3. Koszenie trawy na fermie kosiarką spalinową, kosą ręczną.

A1- Upadek na tym samym poziomie.
A2- Upadek z wysokości.
A3- Przygniecenie przez maszynę.
A7 - Skaleczenie ciała przez ostre narzędzia, krawędzie.
A8 - Uderzenie przez przedmioty.
A12 – Pochwycenie przez elementy będące w ruchu.

2.1.4. Cięcie drewna pilarką spalinową, piłą ręczną.

A1- Upadek na tym samym poziomie.
A2- Upadek z wysokości.
A3- Przygniecenie przez maszynę.
A7 - Skaleczenie ciała przez ostre narzędzia, krawędzie.
A8 - Uderzenie przez przedmioty.
A12 – Pochwycenie przez elementy będące w ruchu.

2.1.5. Wyciąganie, wpuszczanie i czyszczenie pomp do gnojowicy.

A1- Upadek na tym samym poziomie.
A2- Upadek z wysokości.
A3- Przygniecenie.
A7 - Skaleczenie ciała przez ostre narzędzia, krawędzie.
A8 - Uderzenie przez przedmioty.
A10 - Porażenie prądem elektrycznym.
A12 – Pochwycenie przez elementy będące w ruchu.

2.1.6. Rozmrażanie poidła palnikiem gazowym.

A1- Upadek na tym samym poziomie.
A2- Upadek z wysokości.
A4-Poparzenie ciała przez iskry, gorące powierzchnie, gorące płyny.
A7 - Skaleczenie ciała przez ostre narzędzia, krawędzie.
A8 - Uderzenie przez przedmioty.
A10 - Porażenie prądem elektrycznym.

2.1.7. Cięcie metalu szlifierką kątową.

A1- Upadek na tym samym poziomie.
A2- Upadek z wysokości.
A3- Przygniecenie.
A4-Poparzenie ciała przez iskry, gorące powierzchnie, gorące płyny.
A7 - Skaleczenie ciała przez ostre narzędzia, krawędzie.

A8 - Uderzenie przez przedmioty.
A9 - Uderzenie przez wióry; odpryski rdzy, nagaru.
A10 - Porażenie prądem elektrycznym.
A12 – Pochwycenie przez elementy będące w ruchu.

2.1.8. Malowanie farbami ogrodzeń i pomieszczeń, bram.

A1- Upadek na tym samym poziomie.
A2- Upadek z wysokości.
A3- Przygnięcie.
A7 - Skaleczenie ciała przez ostre narzędzia, krawędzie.
A8 - Uderzenie przez przedmioty.
A10 - Porażenie prądem elektrycznym.
A12 – Pochwycenie przez elementy będące w ruchu.

2.1.9. Cięcie żywoplotów nożycami ręcznymi i elektrycznymi, wycinanie krzewów siekierą.

A1- Upadek na tym samym poziomie.
A2- Upadek z wysokości.
A3- Przygnięcie przez maszynę.
A7 - Skaleczenie ciała przez ostre narzędzia, krawędzie.
A8 - Uderzenie przez przedmioty.
A9 - Uderzenie przez wióry; odpryski rdzy, nagaru.
A10 - Porażenie prądem elektrycznym.
A12 – Pochwycenie przez elementy będące w ruchu.

2.1.10. Naprawa poidel.

A1- Upadek na tym samym poziomie.
A2- Upadek z wysokości.
A3- Przygnięcie przez maszynę.
A7 - Skaleczenie ciała przez ostre narzędzia, krawędzie.
A8 - Uderzenie przez przedmioty.
A10 - Porażenie prądem elektrycznym.

2.1.11. Wiercenie wiertarką

A1- Upadek na tym samym poziomie.
A2- Upadek z wysokości.
A3- Przygnięcie przez maszynę.
A4-Poparzenie ciała przez iskry, gorące powierzchnie, gorące płyny.
A7 - Skaleczenie ciała przez ostre narzędzia, krawędzie.
A8 - Uderzenie przez przedmioty.
A9 - Uderzenie przez wióry; odpryski rdzy, nagaru.
A10 - Porażenie prądem elektrycznym.
A12 – Pochwycenie przez elementy będące w ruchu.

2.1.12. Wstawianie bram i demontaż starych bram.

A1- Upadek na tym samym poziomie.
A2- Upadek z wysokości.

A3- Przygniecenie przez maszynę.
A7 - Skaleczenie ciała przez ostre narzędzia, krawędzie.
A8 - Uderzenie przez przedmioty.
A9 - Uderzenie przez wióry; odpryski rdzy, nagaru.
A12 – Pochwycenie przez elementy będące w ruchu.

2.1.13. Montaż i demontaż okien.

A1- Upadek na tym samym poziomie.
A2- Upadek z wysokości.
A3- Przygniecenie przez maszynę.
A7 - Skaleczenie ciała przez ostre narzędzia, krawędzie.
A8 - Uderzenie przez przedmioty.
A9 - Uderzenie przez wióry; odpryski rdzy, nagaru.

2.2. Wyposażenia stanowiska pracy

Pracownik gospodarczy pracuje na terenie całej fermy.

Stanowisko pracownika gospodarczego wyposażone jest w: widły miotły, łopata, pilarka, szlifierka kątowa, spawarka elektryczna, kosa ręczna, kosiarka spalinowa, siekiera, nożyce do żywopłotu elektryczne i ręczne, wiertarki, narzędzia ślusarskie, pędzle

Do pracy pracownik zakłada odzież roboczą dobrze przylegającą do ciała - kombinezon, obuwiu ochronne S3, okulary ochronne, rękawice robocze i ochronne, osobiste ochrony słuchu wynikające z pomiarów hałasu. Zalecane stosowanie tzw. „rękawic w płynie”.

Przy pracach spawalniczych należy stosować następujące środki ochrony indywidualnej: rękawice z mankietem skórzanym, obuwiu ochronne z gumowa podeszwą, fartuch, maskę spawalniczą z odpowiednimi filtrami.

Przy pracy pilarką obowiązuje zestaw ochron dla pilarza: kask, przyłbica, nauszники, rękawice antywibracyjne, spodnie z wkładką antynacięciową.

Na tym stanowisku należy zapoznać pracowników z instrukcjami obsługi oraz instrukcjami BHP powyżej wymienionych maszyn i urządzeń. Odzież musi być czysta o nie rażących barwach.

2.3. Opis pracowników

Pracownicy zatrudnieni na stanowisku pracownika gospodarczego, są osobami w wieku od 30 do 60 lat, z kilkunastoletnim doświadczeniem zawodowym. Pracownicy zgodnie z obowiązującymi przepisami są poddawani badaniom lekarskim przez uprawnionego lekarza medycyny pracy.

3. SZACOWANIE I ANALIZA RYZYKA ZAWODOWEGO PRZY UŻYCIU METODY Λ

3.1. Opis metody

Powyższa metoda oparta jest na mierze $\Lambda(c,1)$ tj. prawdopodobieństwie wystąpienia ubytków zdrowia pracownika nie mniejszej niż c w przyjętej jednostce czasu funkcjonowania rozważanego stanowiska pracy – jednego roku. Wyznaczanie miary ryzyka zawodowego zostało oparte na zależności:

$$\Lambda(c,1) = Q(1) \cdot Z(c) \quad (1)$$

gdzie:

$Q(1)$ - prawdopodobieństwo zajścia zdarzenia niepożądanego (oznaczonego jako A^k) w ciągu 1 roku.

Z (c) – prawdopodobieństwo, że zdarzenie niepożądane (oznaczone jako A^k) spowoduje straty nie mniejsze niż c.

Możliwe i najważniejsze zdarzenia niepożądane (A^k) dla wybranych zadań i czynności wybrano przy identyfikacji zagrożeń (punkt 3.2.).

Wielkości c określono jako wartości, które może przyjmować zmienna losowa, będąca rozmiarem indywidualnych zmian ludzkich, zgodnie z przyjętym modelem strat ludzkich w pięciu kategoriach:

C1 - do kategorii straty „zerowe” zalicza się straty niepowstałe, mimo pojawienia się zdarzenia niepożądanego na stanowisku pracy, wywołującego stan zagrożenia. Do strat może nie dojść albo z przyczyn losowych albo wskutek przeciwdziałania powstałemu zagrożeniu (np. przy użyciu osłon lub ochron indywidualnych).

C2 – do kategorii „małe” zalicza się te urazy lub choroby, które powodują jedynie krótkotrwałe i niewielkie dolegliwości, takie jak: niewielkie zranienia, stłuczenia i oparzenia; podrażnienia oczu, bóle głowy; niewielkie zatrucia.

C3 – do kategorii „średnie” zalicza się te urazy lub choroby, które powodują małe, ale długotrwałe lub nawracające okresowo dolegliwości, jednakże przemijające, takie jak: zranienia; nieskomplikowane złamania; zespoły przeciążeniowe układu mięśniowo – szkieletowego; oparzenia II stopnia na niedużej powierzchni ciała itp.

C4 – do kategorii „duże” zalicza się te urazy i choroby, które powodują duże na ogół trwałe ubytki zdrowia, takie jak: skomplikowane złamania z następową dysfunkcją: amputacje; oparzenia II i III stopnia dużej powierzchni ciała; toksyczne uszkodzenia narządów wewnętrznych i układu nerwowego wyniku narażenia na czynniki chemiczne; zespół wibracyjny; trwałe ubytek słuchu; zaćma; astma itp.

C5 – do kategorii „śmiertelne” zalicza się te urazy i choroby, które powodują śmierć lub z dużym prawdopodobieństwem mogą doprowadzić do śmierci (np. w przypadku choroby nowotworowej).

Wielkość Q (1) – prawdopodobieństwo zajścia zdarzenia niepożądanego w ciągu roku wyznaczono przy użyciu ankiety eksperckiej. W tym celu powołano 2 ekspertów, z których każdy określał częstość, z jaką występuje dane zdarzenie niepożądane. Po zebraniu powyższych informacji wszystkie wyniki zostały uśrednione poprzez wyliczenie średniej arytmetycznej.

Tabela 1

Zdarzenie niepożądane A^k	Odpowiedzi ekspertów – częstość wystąpienia zdarzenia			
	Ekspert Nr 1		Ekspert Nr 2	
	1 raz na 15 lat	1 raz na 10 lat	1 raz na 15 lat	1 raz na 10 lat

Po przeliczeniu na wybraną jednostkę czasu 1 roku obliczmy następujące wyniki (tabela 2)

Tabela 2

Zdarzenie niepożądane A^k	Oszacowanie częstości wystąpienia zdarzenia na podstawie odpowiedzi ekspertów po przeliczeniu na jednostkę czasu 1 roku	
	Ekspert Nr 1	Ekspert Nr 2
	w1	w2

Ostateczny wynik oszacowania prawdopodobieństwa $Q(1)$ wyliczymy za pomocą średniej arytmetycznej, według poniższego wzoru (tabela 3):

$$Q(1) = (w1 + w2) : 2 \quad (2)$$

Tabela 3

Zdarzenie niepożądane A^k	Oszacowane częstości wystąpienia zdarzenia na podstawie odpowiedzi ekspertów po przeliczeniu na jednostkę czasu 1 roku		$\Sigma = w1+w2$	$Q(1) = \Sigma : 2$
	w1	w2		

Wyliczamy prawdopodobieństwo wystąpienia wszystkich zdarzeń niepożądanych (A^k) i wpisujemy do tabeli Nr 5. W ten sam sposób dokonano również wyliczenia prawdopodobieństwa pozostałych zdarzeń niepożądanych.

Następnie wyliczenia pozwolą na oszacowanie wartości miar zagrożeń ubytków zdrowia pracownika $Z(c)$ powstałych w wyniku zajścia pojedynczego zdarzenia niepożądanego. W tym celu wykorzystano następujące relacje:

$$Z(c2) = p2 + p3 + p4 + p5 \quad (3)$$

$$Z(c4) = p4 + p5 \quad (4)$$

Do wyznaczania tych wartości wykorzystano ankietę ekspercką. Każdy, z powołanych wcześniej, 2 ekspertów określał prawdopodobieństwo (p_j), ile spośród 1000 zajść każdego ze zdarzeń niepożądanych (A^k) przyniesie skutki w kategoriach strat ludzkich od $c1$ do $c5$. Wykorzystano tu zależność:

$$p_j = b_j : b \quad (5)$$

b_j - średnia liczba zajść określonego zdarzenia niepożądanego spośród b , które w opinii ekspertów spowodowały skutki w kategoriach strat ludzkich od $c1$ do $c5$.

b - założona liczba 1000 zajść określonego zdarzenia niepożądanego.

Uzyskane w ten sposób wartości miar zagrożeń umieszczono w tabeli 5. Następnie korzystając z zależności (1) wyliczono wielkości miary ryzyka cząstkowych $\Lambda(c_2,1)$ i $\Lambda(c_4,1)$ dla zdarzeń niepożądanych. Następnie poprzez sumowanie miar ryzyka cząstkowego uzyskano miary ryzyka całkowitego czynności, zadań i stanowiska co obrazuje tabela Nr 5 i wykresy.

3.2. Szacowanie ryzyka metodą Λ

Szacowanie ryzyka metodą Λ przedstawiono w punkcie 3.1 Opis metody, a jego wyniki ukazano w tabeli 5.

3.2. Identyfikacja zagrożeń

Identyfikacja zagrożeń na stanowisku **pracownika gospodarczego na fermie Czacz**, polegała na jego wnikliwej i kompleksowej analizie, po której wybrano **najbardziej istotne** z uwagi na ryzyko zdarzenia. Analiza została poprzedzona z wywiadem z pracownikami warsztatu o największym doświadczeniu zawodowym oraz **kierownikiem**

fermy. To z kolei dało podstawę do opisu stanowiska, a także wyboru zadań do dalszej analizy, wyodrębnienie czynności oraz wskazanie zdarzeń niepożądanych (tabela 5):

A1- Upadek na tym samym poziomie.
A2- Upadek z wysokości.
A3- Przygniecenie.
A4-Poparzenie ciała przez iskry, gorące powierzchnie, gorące płyny.
A6 - Naświetlenie oczu przez promieniowanie optyczne: ultrafioletowe i podczerwone.
A7 - Skaleczenie ciała przez ostre narzędzia, krawędzie.
A8 - Uderzenie przez przedmioty.
A9 - Uderzenie przez wióry, odpryski rdzy, nagaru, drzazgi.
A10 - Porażenie prądem elektrycznym.
A12 – Pochwycenie przez elementy będące w ruchu.

Występują również długotrwale działające na **pracownika gospodarczego** czynniki szkodliwe i uciążliwe:

A14 – Hałas
A15 – Substancje i mieszaniny niebezpieczne: etylina; oleje silnikowe i smary; płyny konserwujące, farby olejne.
A16 – Przeciążenie układu mięśniowo – szkieletowego np. poprzez dźwiganie i noszenie ciężarów.
A17 – Zagrożenia biologiczne (odrębne opracowanie).

Żadna z ilościowych metod analiz ryzyka zawodowego związanego z długotrwałym oddziaływaniem czynników szkodliwych nie może być stosowana. W związku z tym, w większości praktycznych przypadków narażenia pracownika na długotrwałe działanie czynnika szkodliwego, ocena ryzyka zostanie dokonana zostanie wprost .

3.4. Wykresy i analiza rezultatów (w tym – propozycje poprawy bezpieczeństwa, wynikające z analizy).

Wykres A pokazuje, że można wydzielić na stanowisku pracownika gospodarczego trzy grupy zadań - czynności (ryzyko całkowite c2 – prawdopodobieństwo ubytku zdrowia pracownika nie mniejsze niż małe w ciągu 1 roku) pod względem poziomu ryzyka:

I. Grupa zadań o wysokim poziomie ryzyka całkowitego:

- **1. Spawanie elektryczne.**
- **3. Koszenie trawy na fermie kosiarką spalinową.**
- **7. Cięcie metalu szlifierką kątową.**

Należy podkreślić, że przy wykonywaniu powyższych zadań występuje również wysokie prawdopodobieństwo ubytku zdrowia pracownika c4 – nie mniejsze niż duże (włącznie ze śmiertelnym).

II. Grupa zadań o średnim poziomie ryzyka:

- **6. Rozmrażanie poidel palnikiem gazowym.**
- **4. Cięcie drewna pilarką spalinową.**

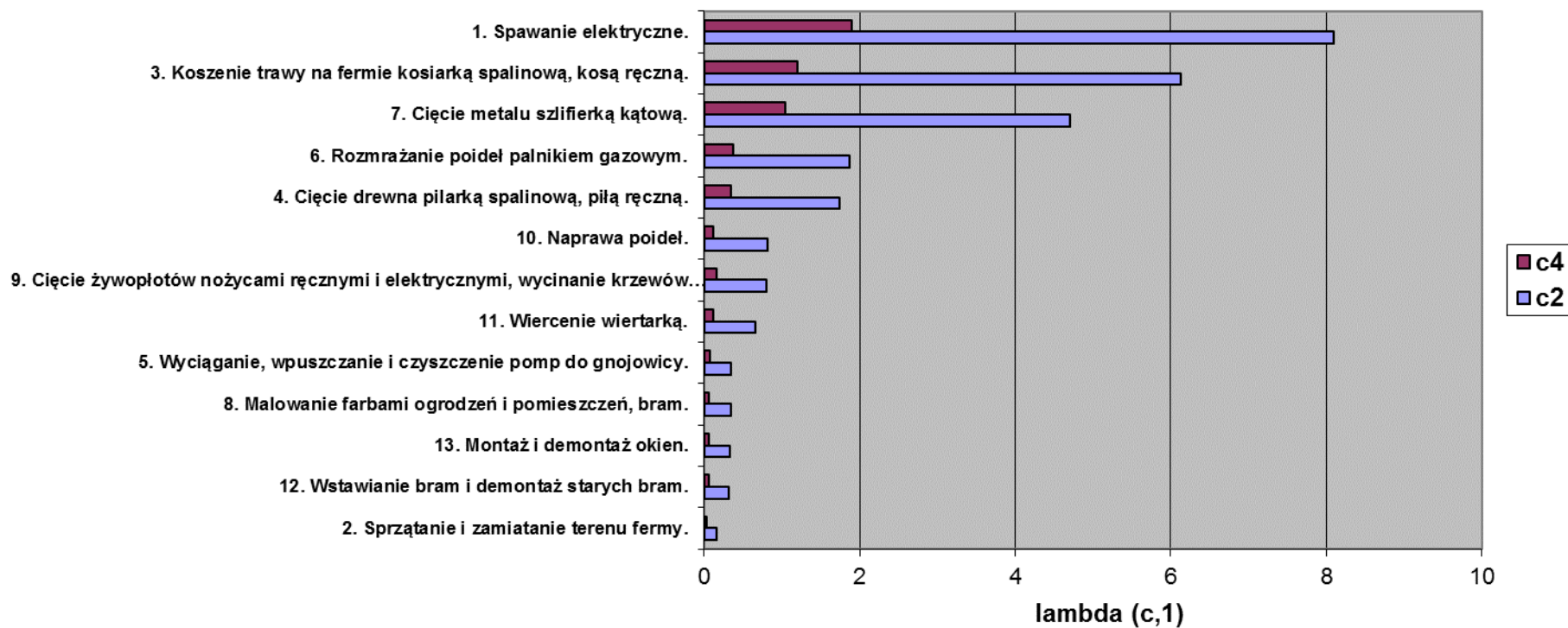
III. Grupa zadań o małym poziomie ryzyka.

- **10. Naprawa poidel.**
- **9. Cięcie żywopłotów nożycami ręcznymi, wycinanie krzewów siekierą.**

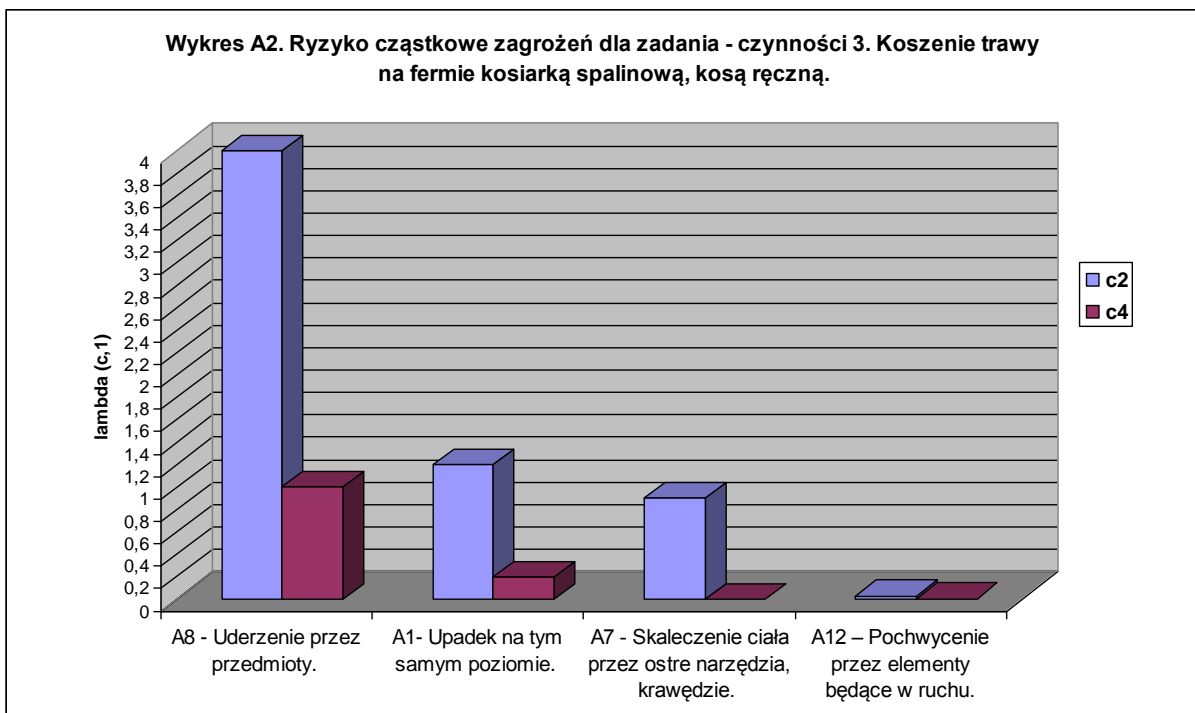
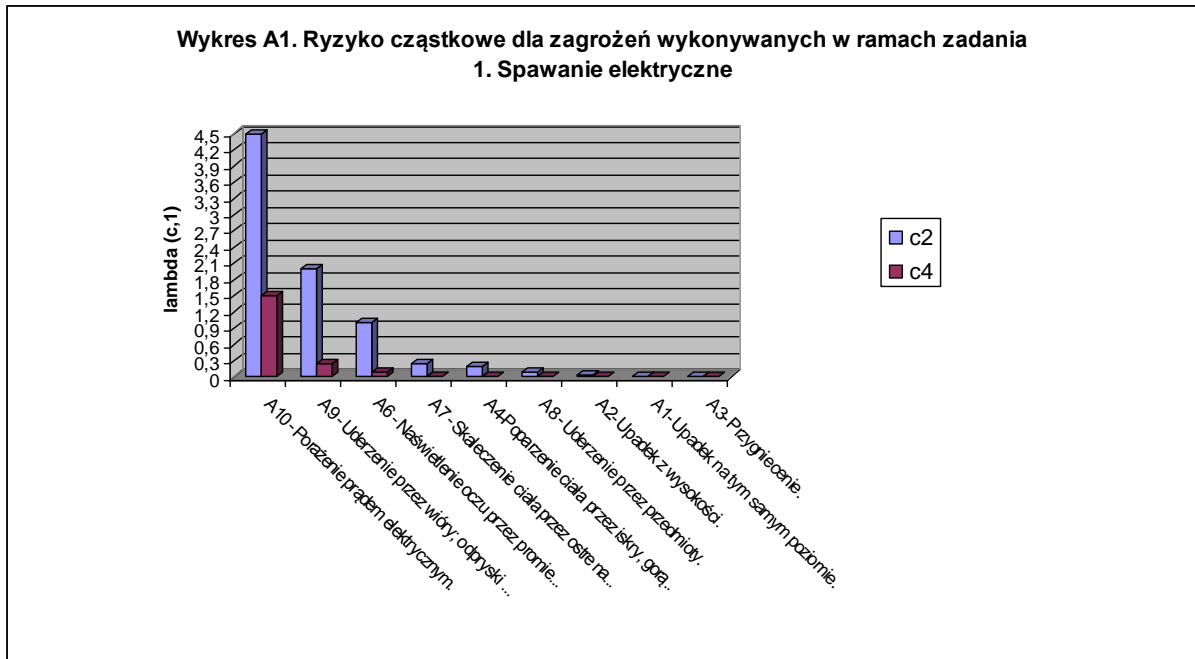
- **11. Wiercenie wiertarką**
- **5. Wyciąganie, wpuszczanie i czyszczenie pomp do gnojowicy.**
- **8. Malowanie farbami ogrodzeń i pomieszczeń.**
- **13. Montaż i demontaż okien.**
- **12. Wstawianie bram, demontaż starych.**
- **2. Sprzątanie i zamykanie terenu fermy.**

Poziom grupy ryzyka średniego jest kilka razy, natomiast poziom grupy ryzyka małego jest kilkanaście razy niższy od grupy ryzyka o wysokim poziomie.

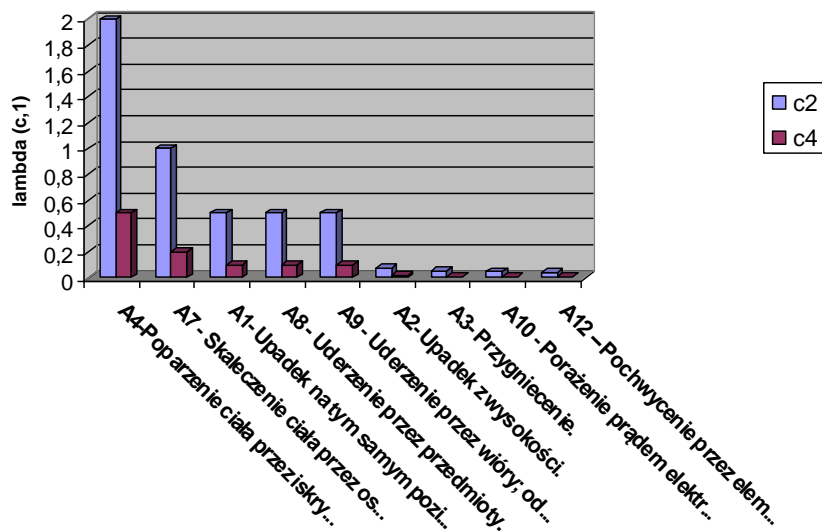
Wykres A. Ryzyko całkowite dla zadań - czynności wykonywanych na stanowisku robotnika gospodarczego na fermie bydła



Wykresy A1, A2, A3 pokazują, które zagrożenia mają największy udział w wyliczonym ryzyku całkowitym dla czynności o ich największym poziomie (I – sza grupa zadań). Są to przede wszystkim zagrożenia tzw. mechaniczne (oprócz A10 – porażenie prądem elektrycznym): A8 – uderzenie przez przedmioty, A4 – poparzenie ciała iskry, A9 – uderzenie przez odpryski rdzy, nagaru, A7 – skaleczenie ciała przez ostre narzędzia, krawędzie. Praktyczny sposób ograniczenia tych zagrożeń polega na: kontroli wyłącznika różnicowo - prądowego, przestrzeganie instrukcji bhp stosowanych maszyn, stosowanie ochron osobistych – rękawic, okularów z filtrami lub przyłbic spawalniczych, zachowania ładu i porządku na stanowisku pracy, stosowanie obuwia z podeszwą antypoślizgową.

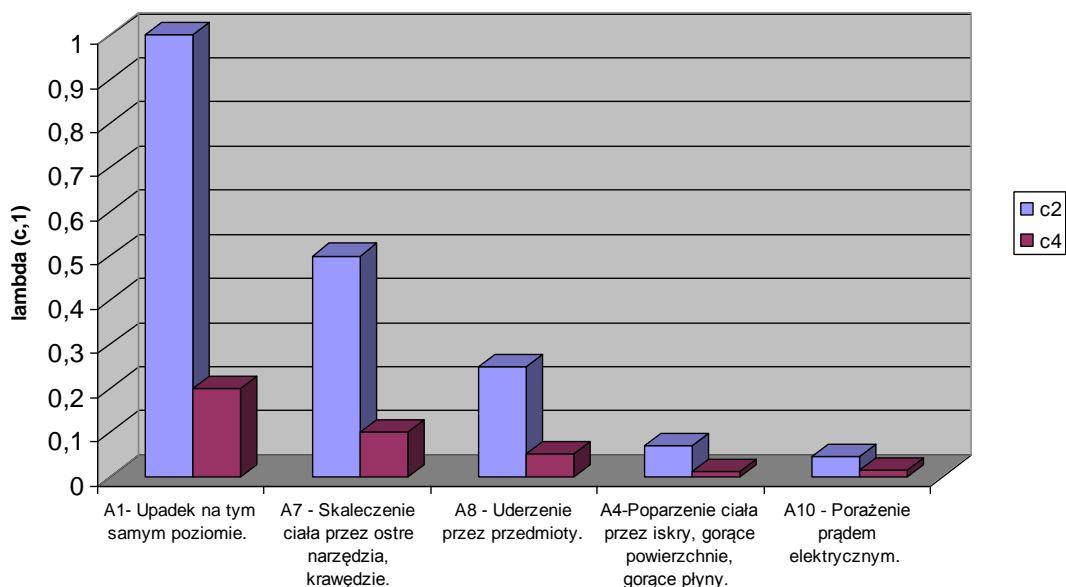


Wykres A3. Ryzyko cząstkowe dla zagrożeń zadania - czynności 7. Cięcie metalu szlifierką katową.

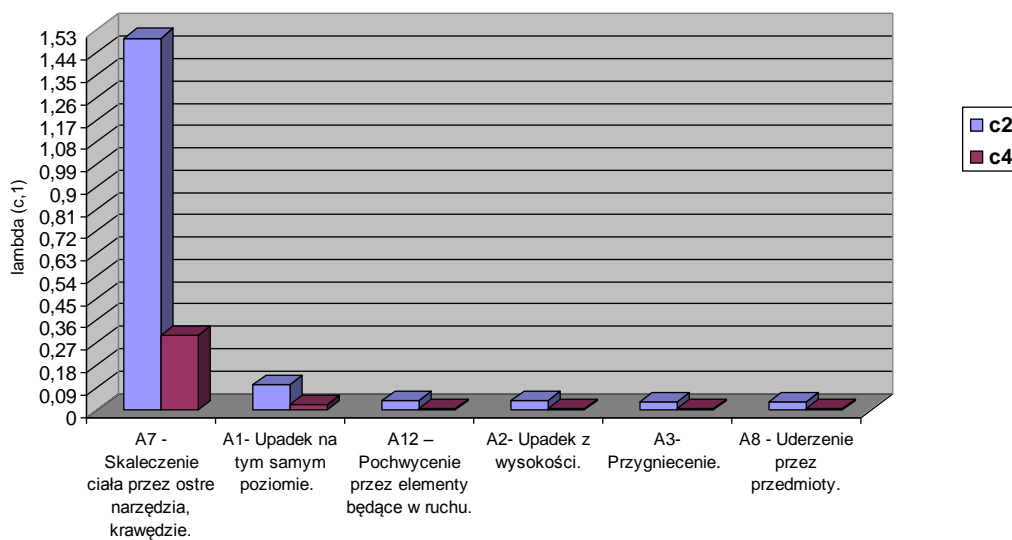


Wykresy A4 i A5 pokazują, które zagrożenia mają największy udział w wyliczonym ryzyku całkowitym dla czynności o ich średnim poziomie (II – ga grupa zadań). Są to przede wszystkim zagrożenie A1 - upadkiem na tym samym poziomie; A7 – skaleczenie ciała przez ostre narzędzia, krawędzie oraz A8 – uderzenie przez przedmioty. Praktyczny sposób ograniczenia tych zagrożeń polega na: stosowaniu obuwia ze wzmocnionym podnoskiem oraz podeszwą antypoślizgową, zachowanie porządku na drogach komunikacyjnych, posypywaniu oblodzonych dróg komunikacyjnych piaskiem oraz przestrzeganie instrukcji bhp stosowanych maszyn, stosowanie ochron osobistych – rękawic, okularów z filtrami lub przyłbic spawalniczych.

Wykres A4. Ryzyko cząstkowe dla zagrożeń zadania - czynności 6. Rozmrażanie poidel panikiem gazowym

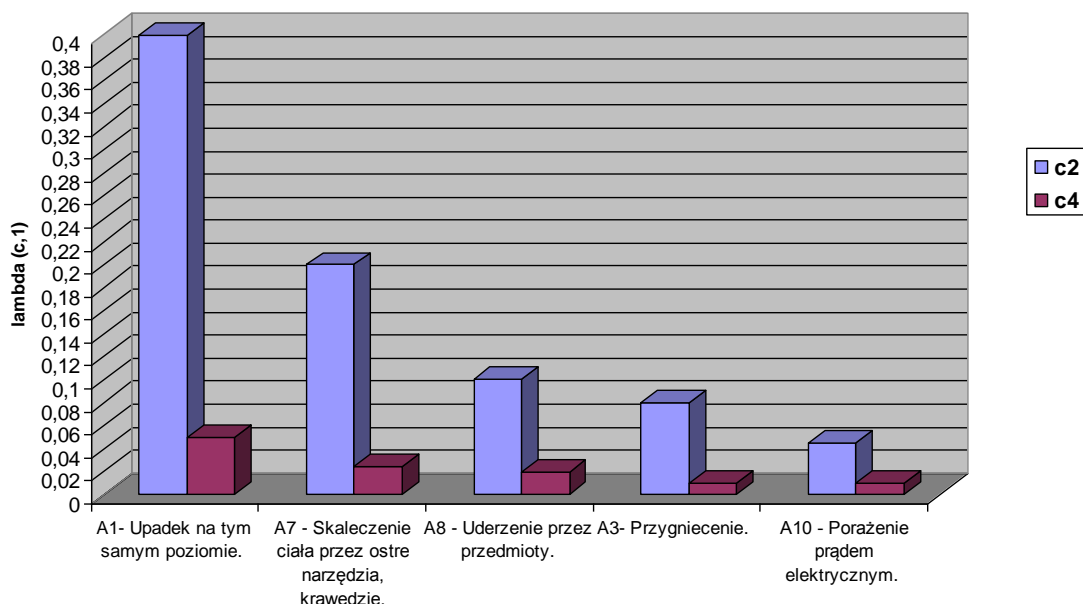


Wykres A5. Ryzyko cząstkowe zagrożeń zadania - czynności 4. Cięcie drewna pilarką spalinową, piłą ręczną.

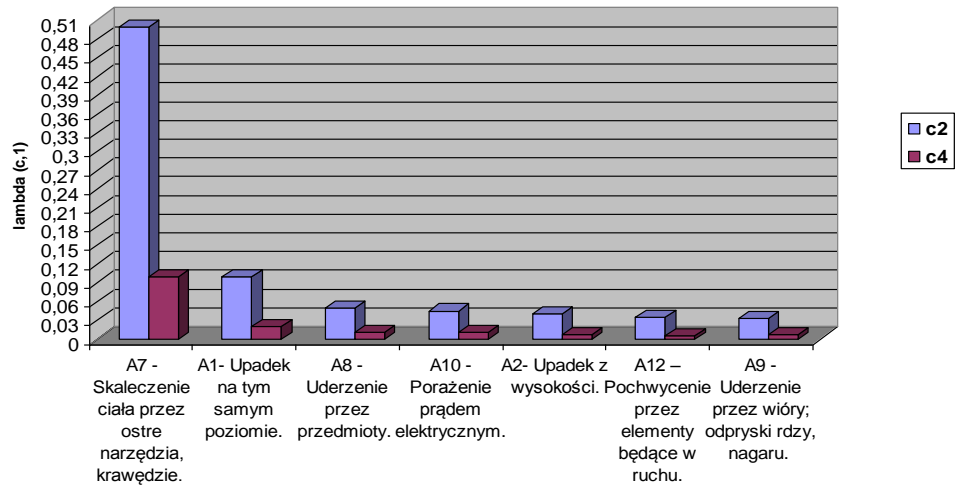


Zagrożenia mają największy udział w wyliczonym ryzyku całkowitym dla czynności o ich małym poziomie (III – cia grupa zadań). Są to przede wszystkim: A1 - zagrożenie upadkiem na tym samym poziomie; A7 – skaleczenie ciała przez ostre narzędzia; A3 – przygnięcie , A2 – upadek z wysokości. Praktyczny sposób ograniczenia tych zagrożeń polega na: stosowaniu obuwia ze wzmocnionym podnoskiem oraz podeszwą antypoślizgową, zachowanie porządku na drogach komunikacyjnych, posypywaniu oblodzonych dróg komunikacyjnych piaskiem; stosowanie ochron osobistych. Przy pracy na wysokości stosowanie bezpiecznych rusztowań lub podestów zabezpieczonych barierkami ochronnymi.

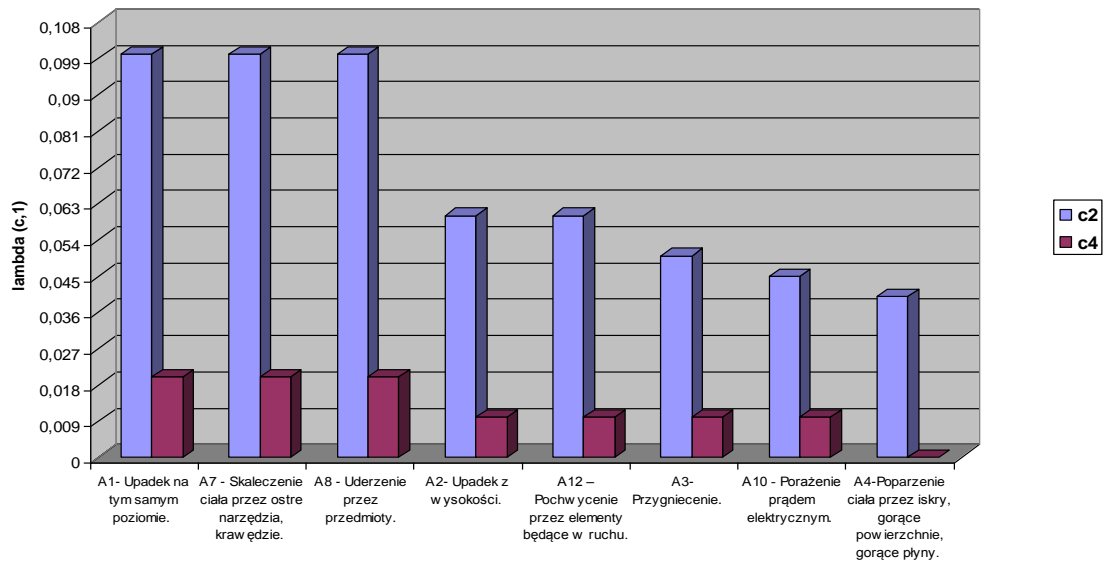
Wykres A6. Ryzyko cząstkowe zagrożeń zadania - czynności 10. Naprawa poidel.



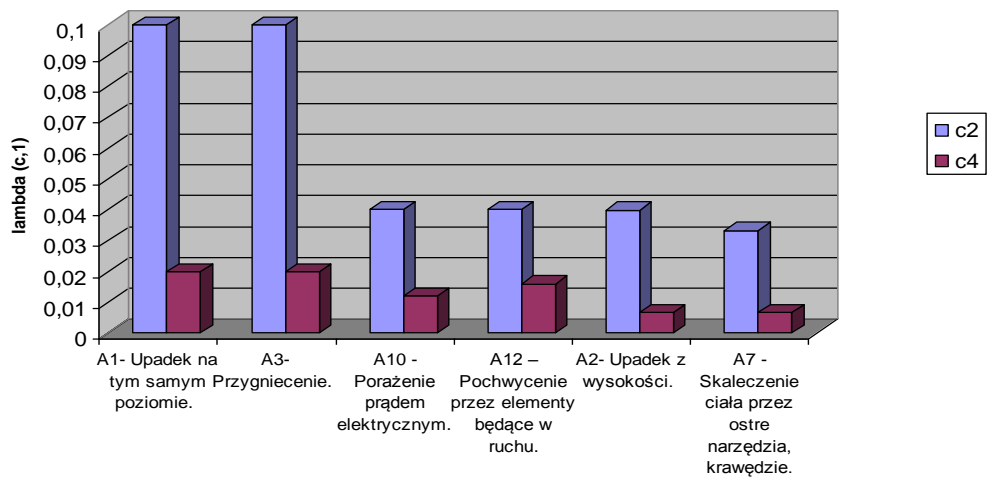
Wykres A7. Ryzyko cząstkowe dla zagrożeń zadania - czynności 9. Cięcie żywplotów nożycami ręcznymi i elektrycznymi, wycinanie krzewów siekierą.



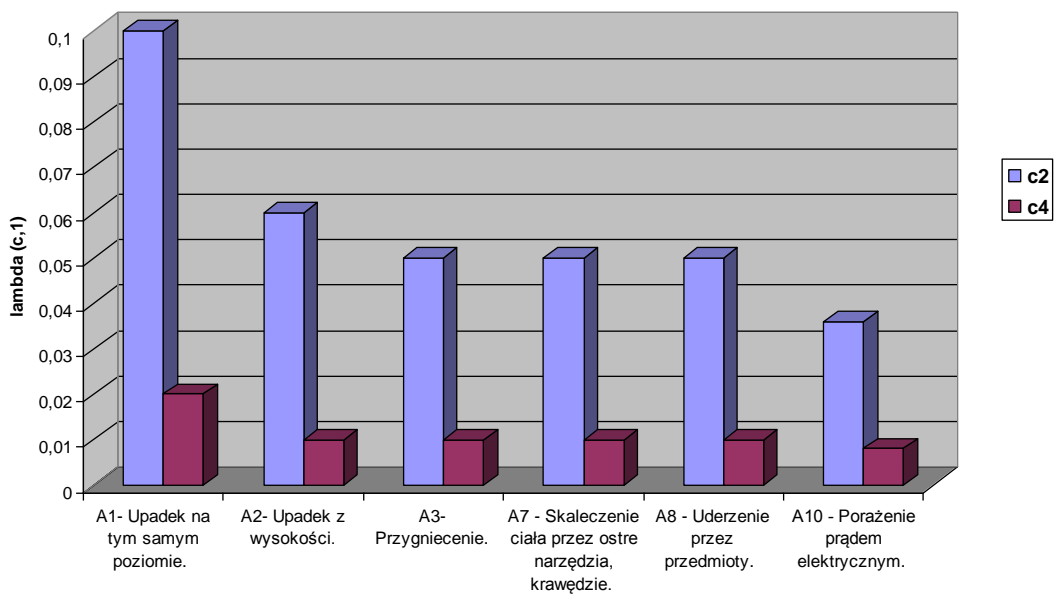
Wykres A8. Ryzyko cząstkowe dla zagrożeń zadania - czynności 11. Wiercenie wiertarką.



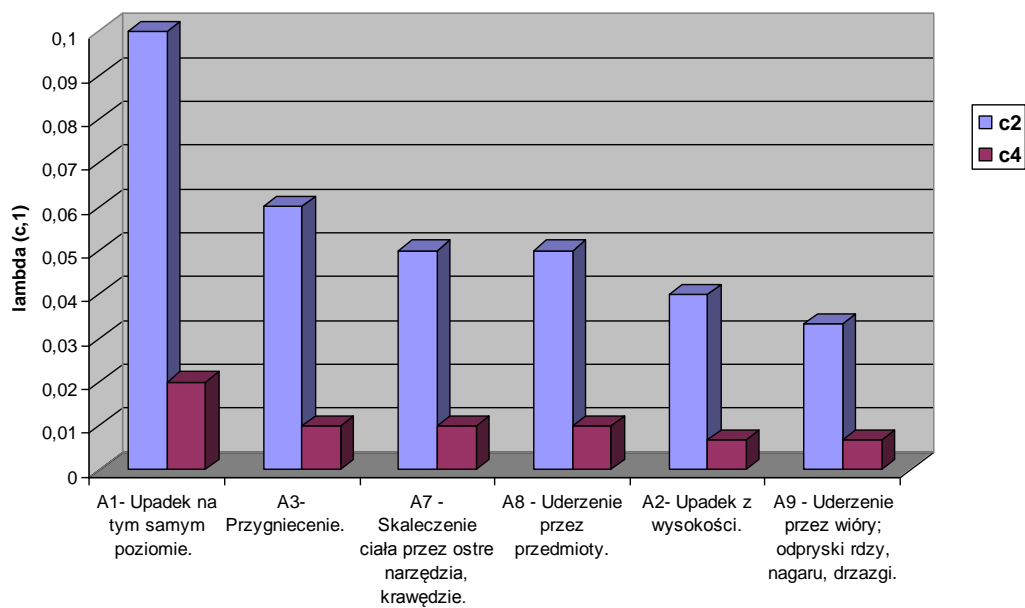
Wykres A9. Ryzyko cząstkowe dla zagrożeń zadania - czynności 5. Wyciąganie, czyszczenie i wpuszczanie pomp do gnojowicy.

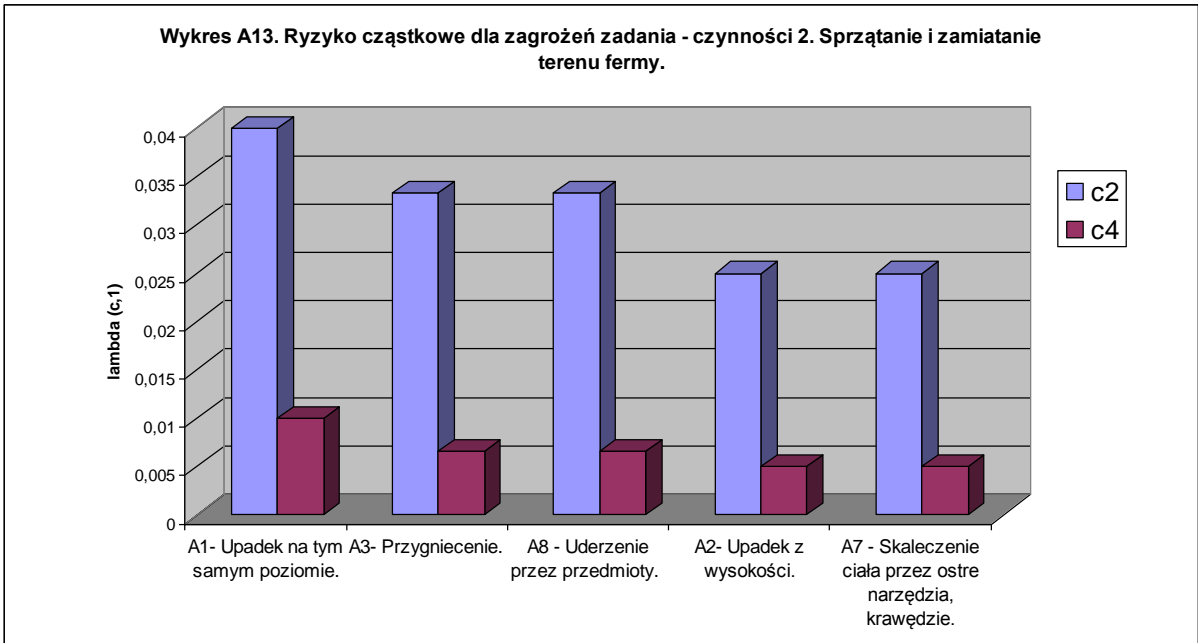
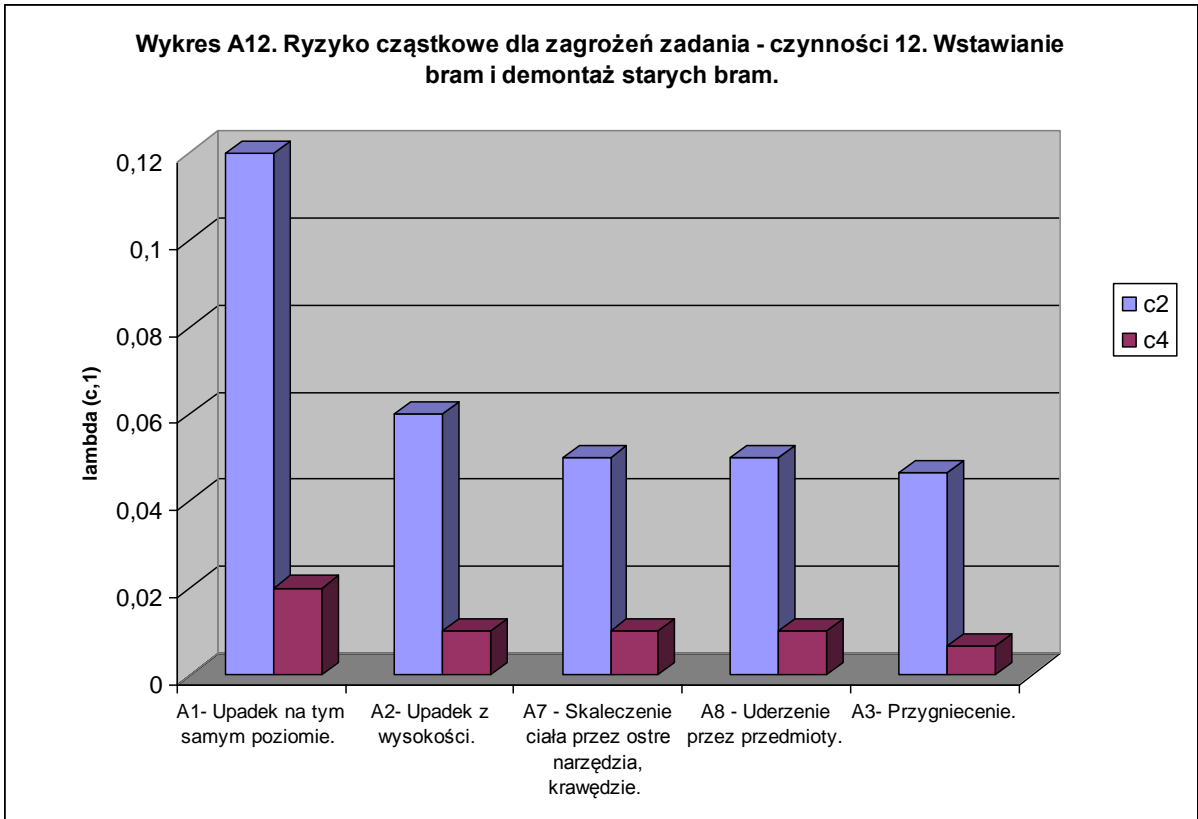


Wykres A10. Ryzyko cząstkowe dla zagrożeń zadania - czynności 8. Malowanie farbami ogrodzeń i pomieszczeń, bram.



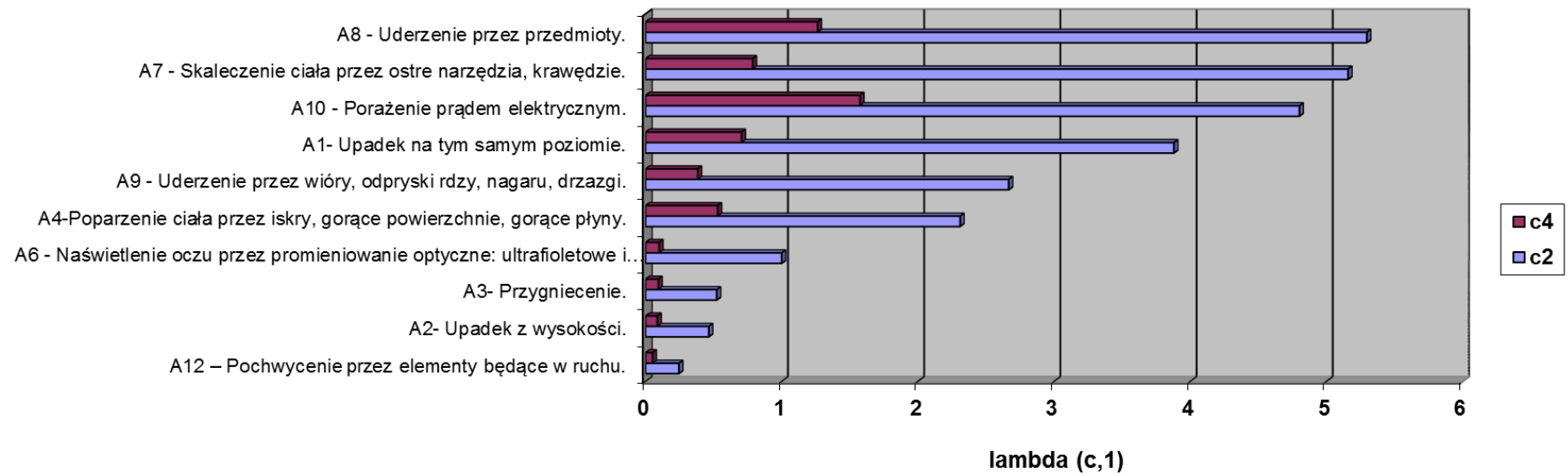
Wykres A11. Ryzyko cząstkowe dla zagrożeń zadania - czynności 13. Montaż i demontaż okien.





Propozycje poprawy bezpieczeństwa, wynikające z analizy (wykres B).

Wykres B. Ryzyko cząstkowe dla sumy poszczególnych zagrożeń na stanowisku pracownika gospodarczego na fermie bydła.



Wykres B pokazuje kategoryzację ryzyka cząstkowego dla sumy wszystkich analizowanych zdarzeń niepożądanych przy zadaniach - czynnościach wykonywanych na stanowisku **pracownika gospodarczego**. (od największego do najmniejszego poziomu ryzyka cząstkowego):

Zagrożenie mające największy wpływ na poziom ryzyka:

1. A8 - Uderzenie przez przedmioty.
2. A7 - Skaleczenie ciała przez ostre narzędzia, krawędzie.
3. A10 - Porażenie prądem elektrycznym.

Zagrożenie mające duży wpływ poziom ryzyka:

1. A1 – Upadek na tym samym poziomie.
2. A9 – Uderzenie przez wióry, odpryski rdzy, nagaru, drzazgi.
3. A4 – Poparzenie ciała przez iskry, gorące powierzchnie, gorące płyny.

Zagrożenia mające mniejszy wpływ na poziom ryzyka:

1. A6 – Naświetlenie oczu przez promieniowanie optyczne: ultrafioletowe i podczerwone.
2. A3 - Przygniecenie.
3. A2 – Upadek z wysokości.
4. A12 – Pochwycenie przez elementy będące w ruchu.

Bardzo ważnym elementem obniżającym wypadkowość jest wyposażenie wszystkich pracowników w obuwie robocze S2 LUB S4 z podeszwą antypoślizgową i wzmocnionym podnoskiem oraz porządek i ład na drogach komunikacyjnych po których poruszają się pracownicy. **Nie trzeba zapominać o posypywaniu piaskiem dróg komunikacyjnych zimą.**

Ochrona przed ewentualnymi chorobami odzwierzęcymi polega na przestrzeganiu przez pracowników podstawowych zasad higieny oraz częstemu myciu i dezynfekcji rąk, stosowanie rękawiczek ochronnych, zalecana ochrony skóry (kremy, maści).

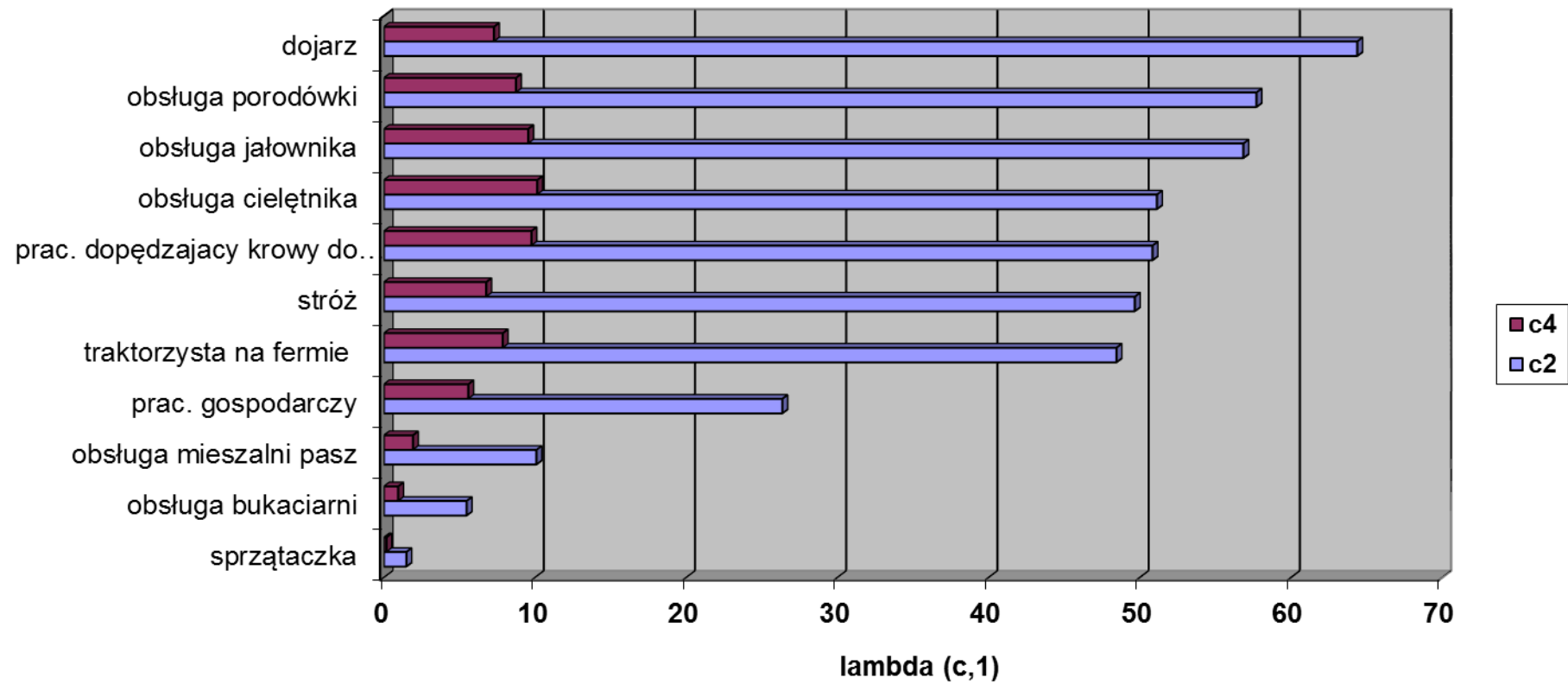
Nadmiernego obciążenia układu mięśniowo – szkieletowego należy unikać poprzez przestrzeganie normatywów instrukcji ręcznych prac transportowych – mniej dźwigaj ciężarów oraz stosowanie właściwych pozycji przy podnoszeniu ładunków.

Praktyczne ograniczenie pozostałych, istotnych zagrożeń, zostały przedstawione przy analizie poszczególnych zadań i wynikających z nich czynności.

Zasygnalizowane, powyższe działania, powinny być przedmiotem szczegółowego instruktażu podczas szkoleń okresowych dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych – **pracownika gospodarczego**.

Wykres C pokazuje, że stanowisko pracownika gospodarczego jest na ósmym miejscu pod względem poziomu ryzyka całkowitego (zaliczyć należy to stanowisko do mniejszego poziomu ryzyka) na fermie Czacz. Wyprzedzają go stanowiska: dojarza, obsługującego porodówkę, obsługujący jałownik, obsługujący cielętnik, pracownik dopędzający bydło do doju, stróż i traktorzysta na fermie.

Wykres C. Ryzyko całkowite dla poszczególnych stanowisk na fermie bydła.



Opracował:
Marek MADEJ

Współpraca:

..... – Kierownik Fermi
..... - Społeczny Inspektor Pracy
..... – pracownik gospodarczy
..... – Inspektor BHP

**AKTUALIZACJA OCENY RYZYKA ZAWODOWEGO NA STANOWISKU PRACOWNIKA
GOSPODARCZEGO NA FERMIE BYDŁA**

L.P.	Zakres aktualizacji ryzyka	Data aktualizacji	Imię i nazwisko osoby dokonującej aktualizacji , podpis
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			

Informacja o zapoznaniu się pracownika z ryzykiem zawodowym

..... <i>(nazwa firmy)</i>	Firma Bydła <i>(nazwa komórki organizacyjnej)</i>
--	--

Oświadczenie

Oświadczam, że zostałam/em zapoznana/y z zagrożeniami i ryzykiem zawodowym związanym z wykonywanymi czynnościami na moim stanowisku pracy – z załączoną do niniejszego oświadczenia analizą i oceną ryzyka zawodowego na stanowisku **pracownika gospodarczego**. Przyjmuję do wiadomości zakres i rolę wdrożonych do stosowania zasad profilaktyki – zawartych w ocenie. Jestem świadoma/y, że ich niestosowanie powoduje wzrost ryzyka zawodowego – zwiększa prawdopodobieństwo zaistnienia wypadku czy choroby zawodowej.

Imię i nazwisko pracownika	Stanowisko (czynności)	Data	Podpis

Ocena ryzyka:

Informację przekazał:

TABELA 5. IDENTYFIKACJA ZAGROŻEŃ/SZACOWANIE I ANALIZA RYZYKA ZAWODOWEGO PRZY UŻYCIU METODY PROBABILISTYCZNEJ Λ PRACOWNIKA GOSPODARCZEGO, NA FERMIE BYDŁA, ODDZIAŁ, FIRMA

Zadanie - Czynność	Zdarzenia niepożądane (A^k) – symbol oraz oznaczenia słowne	Przypuszczalne przyczyny	Możliwe konsekwencje (rodzaj i rozmiar)	Częstość zdarzeń w 1 roku	$Z(C_2,1)$	$Z(C_4,1)$	Ryzyko cząstkowe		Ryzyko całkowite dla zadania - czynności		Ryzyko całkowite dla stanowiska	
							$\Lambda(C_2,1)$	$\Lambda(C_4,1)$	$\Lambda(C_2,1)$	$\Lambda(C_4,1)$	$\Lambda(c_2,1)$	$\Lambda(c_4,1)$
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.
1. Spawanie elektryczne.	A1- Upadek na tym samym poziomie.	- nierówne i mokre powierzchnie - pośpiech, - brak porządku na drogach komunikacyjnych - brak butów z podeszwą antypoślizgową - brak posypania piaskiem, solą śliskich dróg komunikacyjnych zimą	Stłuczenia, zwichnięcia i złamania kończyn, urazy głowy	0,05	0,4	0,1	0,02	0,005	8,1	1,904	26,34556	5,57492
	A2- Upadek z	- brak bezpiecznych	- stłuczenia	0,05	0,6	0,1	0,03	0,005				

wysokości.	drabin i podestów	- złamania kończyn, żeber											
A3-Przygniecenie.	- brak odpowiednich podpór	- zmiążdżenie - śmierć	0,04	0,5	0,1	0,02	0,004						
A4-Poparzenie ciała przez iskry, gorące powierzchnie, gorące płyny.	- brak ochron indywidualnych: gogli, rękawic, maski	- poparzenia I lub II stopnia	0,2	1	0,1	0,2	0,02						
A6 - Naświetlenie oczu przez promieniowanie optyczne: ultrafioletowe i podczerwone.	- brak ochron indywidualnych: okularów z filtrami lub maski z fitrami	- uraz oczu	1	1	0,1	1	0,1						
A7 - Skaleczenie ciała przez ostre narzędzia, krawędzie.	- brak ochron indywidualnych: rękawic,	- skaleczenia rąk	0,5	0,5	0	0,25	0						

	A8 - Uderzenie przez przedmioty.	- brak obuwia ochronnego – S3, nie przestrzeganie instrukcji bhp maszyn	- stłuczenia - złamania	0,2	0,4	0,1	0,08	0,02				
	A9 - Uderzenie przez wióry; odpryski rdzy, nagaru.	- brak ochron indywidualnych: gogli, rękawic,	- urazy oka - rany skóry	5	0,4	0,05	2	0,25				
	A10 - Porażenie prądem elektrycznym.	- brak ochrony przeciwporażeniowej, brak kontroli co 3 – mce wyłącznika różnicowo - prądowego	- zatrzymanie akcji serca - śmierć	15	0,3	0,1	4,5	1,5				
2. Sprzątanie i zmiatanie terenu fermy.	A1- Upadek na tym samym poziomie.	- brak porządku na: drogach komunikacyjnych, stanowisku pracy, - brak obuwia z podeszwą antypoślizgową	- zwichnięcia kończyn - złamania	0,1	0,4	0,1	0,04	0,01	0,1566	0,03332		

	A2- Upadek z wysokości.	- brak bezpiecznych drabin i podestów	- stłuczenia - złamania kończyn, żeber	0,05	0,5	0,1	0,025	0,005				
	A3- Przygnięcie.	- brak odpowiednich podpór	- zmiżdżenie - śmierć	0,0666	0,5	0,1	0,0333	0,00666				
	A7 - Skaleczenie ciała przez ostre narzędzia, krawędzie.	- brak ochrony indywidualnych: rękawic,	- skaleczenia rąk	0,05	0,5	0,1	0,025	0,005				
	A8 - Uderzenie przez przedmioty.	- brak obuwia ochronnego – S3, nie przestrzeganie instrukcji bhp maszyn	- stłuczenia - złamania	0,0666	0,5	0,1	0,0333	0,00666				
3. Koszenie trawy na fermie kosiarką spalinową, kosą ręczną.	A1- Upadek na tym samym poziomie.	- brak porządku na: drogach komunikacyjnych, stanowisku pracy, - brak obuwia z podeszwą antypoślizgową	- zwichnięcia kończyn - złamania	2	0,6	0,1	1,2	0,2	6,13	1,205		

	A7 - Skaleczenie ciała przez ostre narzędzia, krawędzie.	- brak ochrony indywidualnych: rękawic,	- skaleczenia rąk	1	0,9	0	0,9	0				
	A8 - Uderzenie przez przedmioty.	- brak obuwia ochronnego – S3, nie przestrzeganie instrukcji bhp maszyn	- stłuczenia - złamania	10	0,4	0,1	4	1				
	A12 – Pochwycenie przez elementy będące w ruchu.	- odzież robocza nie przylegają do ciała - brak osłon elementów będących w ruchu	- złamania kończyn - ciężkie uszkodzenie ciała	0,05	0,6	0,1	0,03	0,005				
4. Cięcie drewna pilarką spalinową, piłą ręczną.	A1- Upadek na tym samym poziomie.	- brak porządku na: drogach komunikacyjnych, stanowisku pracy, - brak obuwia z podeszwą antypoślizgową	- zwichnięcia kończyn - złamania	0,2	0,5	0,1	0,1	0,02	1,74656	0,34498		
	A2- Upadek z	- brak bezpiecznych	- stłuczenia	0,0666	0,6	0,1	0,03996	0,00666				

wysokości.	rusztowań	- złamania kończyn, żeber												
A3- Przygnięcie.	- brak znajomości instrukcji obsługi, pośpiech	- zmiżdżenie - śmierć	0,0666	0,5	0,1	0,0333	0,00666							
A7 - Skaleczenie ciała przez ostre narzędzia, krawędzie.	- brak ochrony indywidualnych: rękawic,	- skaleczenia rąk	3	0,5	0,1	1,5	0,3							
A8 - Uderzenie przez przedmioty.	- brak obuwia ochronnego – S3, nie przestrzeganie instrukcji bhp maszyn	- stłuczenia - złamania	0,0666	0,5	0,1	0,0333	0,00666							
A12 – Pochwycenie przez elementy będące w ruchu.	- odzież robocza nie przylegają do ciała - brak osłon elementów będących w ruchu	- złamania kończyn - ciężkie uszkodzenie ciała	0,05	0,8	0,1	0,04	0,005							

5. Wyciąganie, wpuszczanie i czyszczenie pomp do gnojowicy.	A1- Upadek na tym samym poziomie.	- brak porządku na: drogach komunikacyjnych, stanowisku pracy, - brak obuwia z podeszwą antypoślizgową	- zwichnięcia kończyn - złamania	0,2	0,5	0,1	0,1	0,02	0,35326	0,08132		
	A2- Upadek z wysokości.	- brak bezpiecznych podestów, rusztowań, pośpiech	- stłuczenia - złamania kończyn, żeber	0,0666	0,6	0,1	0,03996	0,00666				
	A3- Przygniecenie.	- brak ostrożności, pośpiech	- - stłuczenia - złamania kończyn, żeber	0,2	0,5	0,1	0,1	0,02				
	A7 - Skaleczenie ciała przez ostre narzędzia, krawędzie.	- brak ochron indywidualnych: rękawic,	- skaleczenia rąk	0,0666	0,5	0,1	0,0333	0,00666				

	A10 - Porażenie prądem elektrycznym.	- brak ochrony przeciwporażeniowej, brak kontroli co 3 – mce wyłącznika różnicowo - prądowego	- zatrzymanie akcji serca - śmierć	0,04	1	0,3	0,04	0,012		
	A12 – Pochwycenie przez elementy będące w ruchu.	- odzież robocza nie przylegają do ciała - brak osłon elementów będących w ruchu	- złamania kończyn - ciężkie uszkodzenie ciała	0,04	1	0,4	0,04	0,016		
6. Rozmrażanie poidel palnikiem gazowym.	A1- Upadek na tym samym poziomie.	- brak porządku na: drogach komunikacyjnych, stanowisku pracy, - brak obuwia z podeszwą antypoślizgową	- zwichnięcia kończyn - złamania	2	0,5	0,1	1	0,2	1,865	0,375

A4-Poparzenie ciała przez iskry, gorące powierzchnie, gorące płyny.	- brak ochron indywidualnych: gogli, rękawic, maski	- poparzenia I lub II stopnia	0,1	0,7	0,1	0,07	0,01						
A7 - Skaleczenie ciała przez ostre narzędzia, krawędzie.	- brak ochron indywidualnych: rękawic,	- skaleczenia rąk	1	0,5	0,1	0,5	0,1						
A8 - Uderzenie przez przedmioty.	- brak obuwia ochronnego – S3, nie przestrzeganie instrukcji bhp maszyn	- stłuczenia - złamania	0,5	0,5	0,1	0,25	0,05						

	A10 - Porażenie prądem elektrycznym.	- brak ochrony przeciwporażeniowej, brak kontroli co 3 – mce wyłącznika różnicowo - prądowego	- zatrzymanie akcji serca - śmierć	0,05	0,9	0,3	0,045	0,015				
7. Cięcie metalu szlifierką kątową.	A1- Upadek na tym samym poziomie.	- nierówne i mokre powierzchnie - pośpiech, - brak porządku na drogach komunikacyjnych - brak butów z podeszwą antypoślizgową - brak posypania piaskiem, solą śliskich dróg komunikacyjnych zimą	Stłuczenia, zwichnięcia i złamania kończyn, urazy głowy	1	0,5	0,1	0,5	0,1	4,705	1,05		
	A2- Upadek z wysokości.	- brak ostrożności, pośpiech	- - stłuczenia - złamania kończyn, żeber	0,1	0,7	0,2	0,07	0,02				

A3- Przygniecenie.	- brak ostrożności, pośpiech	- - stłuczenia - złamania kończyn, żeber	0,1	0,5	0,1	0,05	0,01				
A4-Poparzenie ciała przez iskry, gorące powierzchnie, gorące płyny.	- brak ochron indywidualnych: gogli, rękawic, maski	- poparzenia I lub II stopnia	5	0,4	0,1	2	0,5				
A7 - Skaleczenie ciała przez ostre narzędzia, krawędzie.	- brak ochron indywidualnych: rękawic,	- skaleczenia rąk	2	0,5	0,1	1	0,2				
A8 - Uderzenie przez przedmioty.	- brak obuwia ochronnego – S3, nie przestrzeganie instrukcji bhp maszyn	- stłuczenia - złamania	1	0,5	0,1	0,5	0,1				

	A9 - Uderzenie przez wióry; odpryski rdzy, nagaru.	- brak ochrony indywidualnych: gogli, rękawic,	- urazy oka - rany skóry	1	0,5	0,1	0,5	0,1				
	A10 - Porażenie prądem elektrycznym.	- brak ochrony przeciwporażeniowej, brak kontroli co 3 – mce wyłącznika różnicowo - prądowego	- zatrzymanie akcji serca - śmierć	0,05	0,9	0,2	0,045	0,01				
	A12 – Pochwycenie przez elementy będące w ruchu.	- odzież robocza nie przylegają do ciała - brak osłon elementów będących w ruchu	- złamania kończyn - ciężkie uszkodzenie ciała	0,05	0,8	0,2	0,04	0,01				
8. Malowanie farbami ogrodzeń i pomieszczeń, bram.	A1- Upadek na tym samym poziomie.	- nierówne i mokre powierzchnie - pośpiech, - brak porządku na drogach komunikacyjnych	Stłuczenia, zwichnięcia i złamania kończyn, urazy głowy	0,2	0,5	0,1	0,1	0,02	0,346	0,068		

	- brak butów z podeszwą antypoślizgową												
	- brak posypania piaskiem, solą śliskich dróg komunikacyjnych zimą												
A2- Upadek z wysokości.	- brak ostrożności, pośpiech	- - stłuczenia - złamania kończyn, żeber	0,1	0,6	0,1	0,06	0,01						
A3- Przygniecenie.	- brak ostrożności, pośpiech	- - stłuczenia - złamania kończyn, żeber	0,1	0,5	0,1	0,05	0,01						
A7 - Skaleczenie ciała przez ostre narzędzia, krawędzie.	- brak ochron indywidualnych: rękawic,	- skaleczenia rąk	0,1	0,5	0,1	0,05	0,01						
A8 - Uderzenie przez przedmioty.	- brak obuwia ochronnego – S3, nie przestrzeganie instrukcji bhp maszyn	- stłuczenia	0,1	0,5	0,1	0,05	0,01						

			- złamania								
	A10 - Porażenie prądem elektrycznym.	- brak ochrony przeciwporażeniowej, brak kontroli co 3 – mce wyłącznika różnicowo - prądowego	- zatrzymanie akcji serca - śmierć	0,04	0,9	0,2	0,036	0,008			
9. Cięcie żywołotów nożycami ręcznymi i elektrycznymi, wycinanie krzewów siekierą.	A1- Upadek na tym samym poziomie.	- nierówne i mokre powierzchnie - pośpiech, - brak porządku na drogach komunikacyjnych - brak butów z podeszwą antypoślizgową - brak posypania piaskiem, solą śliskich dróg komunikacyjnych zimą	Stłuczenia, zwichnięcia i złamania kończyn, urazy głowy	0,2	0,5	0,1	0,1	0,02	0,80326	0,15832	

A2- Upadek z wysokości.	- brak ostrożności, pośpiech	- - stłuczenia - złamania kończyn, żeber	0,0666	0,6	0,1	0,03996	0,00666					
A7 - Skaleczenie ciała przez ostre narzędzia, krawędzie.	- brak ochron indywidualnych: rękawic,	- skaleczenia rąk	1	0,5	0,1	0,5	0,1					
A8 - Uderzenie przez przedmioty.	- brak obuwia ochronnego – S3, nie przestrzeganie instrukcji bhp maszyn	- stłuczenia - złamania	0,1	0,5	0,1	0,05	0,01					
A9 - Uderzenie przez wióry; odpryski rdzy, nagaru.	- brak ochron indywidualnych: gogli, rękawic,	- urazy oka - rany skóry	0,0666	0,5	0,1	0,0333	0,00666					

	A10 - Porażenie prądem elektrycznym.	- brak ochrony przeciwporażeniowej, brak kontroli co 3 – mce wyłącznika różnicowo - prądowego	- zatrzymanie akcji serca - śmierć	0,05	0,9	0,2	0,045	0,01				
	A12 – Pochwycenie przez elementy będące w ruchu.	- odzież robocza nie przylegają do ciała - brak osłon elementów będących w ruchu	- złamania kończyn - ciężkie uszkodzenie ciała	0,05	0,7	0,1	0,035	0,005				
10. Naprawa poidel.	A1- Upadek na tym samym poziomie.	- nierówne i mokre powierzchnie - poślpiech, - brak porządku na drogach komunikacyjnych - brak butów z podeszwą antypoślizgową	Stłuczenia, zwichnięcia i złamania kończyn, urazy głowy	1	0,4	0,05	0,4	0,05	0,825	0,115		

	- brak posypania piaskiem, solą śliskich dróg komunikacyjnych zimą												
A3- Przygniecenie.	- brak ostrożności, pośpiech	- - stłuczenia - złamania kończyn, żeber	0,2	0,4	0,05	0,08	0,01						
A7 - Skaleczenie ciała przez ostre narzędzia, krawędzie.	- brak ochrony indywidualnych: rękawic,	- skaleczenia rąk	0,5	0,4	0,05	0,2	0,025						
A8 - Uderzenie przez przedmioty.	- brak obuwia ochronnego – S3, nie przestrzeganie instrukcji bhp maszyn	- stłuczenia - złamania	0,2	0,5	0,1	0,1	0,02						
A10 - Porażenie prądem elektrycznym.	- brak ochrony przeciwporażeniowej, brak kontroli co 3 – mce wyłącznika różnicowo - prądowego	- zatrzymanie akcji serca - śmierć	0,05	0,9	0,2	0,045	0,01						

11. Wiercenie wiertarką.	A1- Upadek na tym samym poziomie.	<ul style="list-style-type: none"> - nierówne i mokre powierzchnie - pośpiech, - brak porządku na drogach komunikacyjnych - brak butów z podeszwą antypoślizgową - brak posypania piaskiem, solą śliskich dróg komunikacyjnych zimą 	Stłuczenia, zwichnięcia i złamania kończyn, urazy głowy	0,2	0,5	0,1	0,1	0,02	0,655	0,12
	A2- Upadek z wysokości.	- brak ostrożności, pośpiech	<ul style="list-style-type: none"> -- stłuczenia - złamania kończyn, żeber 	0,1	0,6	0,1	0,06	0,01		
	A3-	- brak ostrożności, pośpiech	-- stłuczenia	0,1	0,5	0,1	0,05	0,01		

Przygniecenie.		- złamania kończyn, żeber											
A4-Poparzenie ciała przez iskry, gorące powierzchnie, gorące płyny.	- brak ochron indywidualnych: gogli, rękawic, maski	- poparzenia I lub II stopnia	0,1	0,4	0	0,04	0						
A7 - Skaleczenie ciała przez ostre narzędzia, krawędzie.	- brak ochron indywidualnych: rękawic,	- skaleczenia rąk	0,2	0,5	0,1	0,1	0,02						
A8 - Uderzenie przez przedmioty.	- brak obuwia ochronnego – S3, nie przestrzeganie instrukcji bhp maszyn	- stłuczenia - złamania	0,2	0,5	0,1	0,1	0,02						
A9 - Uderzenie przez wióry; odpryski rdzy, nagaru.	- brak ochrony przeciwporażeniowej, brak kontroli co 3 – mce wyłącznika różnicowo - prądowego	- zatrzymanie akcji serca	0,2	0,5	0,1	0,1	0,02						

			- śmierć									
	A10 - Porażenie prądem elektrycznym.	- odzież robocza nie przylegają do ciała - brak osłon elementów będących w ruchu	- złamania kończyn - ciężkie uszkodzenie ciała	0,05	0,9	0,2	0,045	0,01				
	A12 – Pochwycenie przez elementy będące w ruchu.	- brak ochrony przeciwporażeniowej, brak kontroli co 3 – mce wyłącznika różnicowo - prądowego	- zatrzymanie akcji serca - śmierć	0,1	0,6	0,1	0,06	0,01				
12. Wstawianie bram i demontaż starych bram.	A1- Upadek na tym samym poziomie.	- nierówne i mokre powierzchnie - pośpiech, - brak porządku na drogach komunikacyjnych - brak butów z podeszwą antypoślizgową	Stłuczenia, zwichnięcia i złamania kończyn, urazy głowy	0,2	0,6	0,1	0,12	0,02	0,32662	0,05666		

	- brak posypania piaskiem, solą śliskich dróg komunikacyjnych zimą												
A2- Upadek z wysokości.	- brak ostrożności, pośpiech	- - stłuczenia - złamania kończyn, żeber	0,1	0,6	0,1	0,06	0,01						
A3- Przygniecenie.	- brak ostrożności, pośpiech	- - stłuczenia - złamania kończyn, żeber	0,0666	0,7	0,1	0,04662	0,00666						
A7 - Skaleczenie ciała przez ostre narzędzia, krawędzie.	- brak ochron indywidualnych: rękawic,	- skaleczenia rąk	0,1	0,5	0,1	0,05	0,01						
A8 - Uderzenie przez przedmioty.	- brak obuwia ochronnego – S3, nie przestrzeganie instrukcji bhp maszyn	- stłuczenia - złamania	0,1	0,5	0,1	0,05	0,01						

13. Montaż i demontaż okien.	A1- Upadek na tym samym poziomie.	- nierówne i mokre powierzchnie - pośpiech, - brak porządku na drogach komunikacyjnych - brak butów z podeszwą antypoślizgową - brak posypania piaskiem, solą śliskich dróg komunikacyjnych zimą	Stłuczenia, zwichnięcia i złamania kończyn, urazy głowy	0,2	0,5	0,1	0,1	0,02	0,33326	0,06332		
	A2- Upadek z wysokości.	- brak ostrożności, pośpiech	-- stłuczenia - złamania kończyn, żeber	0,0666	0,6	0,1	0,03996	0,00666				
	A3- Przygniecenie.	- brak ostrożności, pośpiech	-- stłuczenia - złamania kończyn, żeber	0,1	0,6	0,1	0,06	0,01				

A7 - Skaleczenie ciała przez ostre narzędzia, krawędzie.	- brak ochron indywidualnych: rękawic,	- skaleczenia rąk	0,1	0,5	0,1	0,05	0,01				
A8 - Uderzenie przez przedmioty.	- brak obuwia ochronnego – S3, nie przestrzeganie instrukcji bhp maszyn	- stłuczenia - złamania	0,1	0,5	0,1	0,05	0,01				
A9 - Uderzenie przez wióry; odpryski rdzy, nagaru, drzazgi.	- brak ochrony przeciwporażeniowej, brak kontroli co 3 – mce wyłącznika różnicowo - prądowego	- zatrzymanie akcji serca - śmierć	0,0666	0,5	0,1	0,0333	0,00666				

Ryzyko cząstkowe
dla poszczególnych
zagrożeń na
stanowisku
pracownika
gospodarczego

Tabela
5.1.

	$\Lambda(c_2,1)$	$\Lambda(c_4,1)$
A1	0,02	0,005
	0,04	0,01
	1,2	0,2
	0,1	0,02
	0,1	0,02
	1	0,2
	0,5	0,1
	0,1	0,02
	0,1	0,02
	0,4	0,05
	0,1	0,02
	0,12	0,02
	0,1	0,02
suma	3,88	0,705
A2	0,03	0,005
	0,025	0,005
	0,03996	0,00666
	0,03996	0,00666
	0,07	0,02
	0,06	0,01
	0,03996	0,00666
	0,06	0,01
	0,06	0,01
	0,03996	0,00666
suma	0,46484	0,08664
A3	0,02	0,004
	0,0333	0,00666
	0,0333	0,00666
	0,1	0,02
	0,05	0,01
	0,05	0,01
	0,08	0,01
	0,05	0,01
	0,04662	0,00666
	0,06	0,01
suma	0,52322	0,09398
A4	0,2	0,02
	0,07	0,01
	2	0,5
	0,04	0
suma	2,31	0,53
A6	1	0,1

A7	0,25	0
	0,025	0,005
	0,9	0
	1,5	0,3
	0,0333	0,00666
	0,5	0,1
	1	0,2
	0,05	0,01
	0,5	0,1
	0,2	0,025
	0,1	0,02
	0,05	0,01
	0,05	0,01
suma	5,1583	0,78666
A8	0,08	0,02
	0,0333	0,00666
	4	1
	0,0333	0,00666
	0,25	0,05
	0,5	0,1
	0,05	0,01
	0,05	0,01
	0,1	0,02
	0,1	0,02
	0,05	0,01
	0,05	0,01
suma	5,2966	1,26332
A9	2	0,25
	0,5	0,1
	0,0333	0,00666
	0,1	0,02
	0,0333	0,00666
suma	2,6666	0,38332
A10	4,5	1,5
	0,04	0,012
	0,045	0,015
	0,045	0,01
	0,036	0,008
	0,045	0,01
	0,045	0,01
	0,045	0,01
suma	4,801	1,575
A12	0,03	0,005

suma	1	0,1
------	---	-----

	0,04	0,005
	0,04	0,016
	0,04	0,01
	0,035	0,005
	0,06	0,01
suma	0,245	0,051