



ZKS FERRUM S.A.

ROCZNA OCENA NARAŻENIA PRACOWNIKÓW I OSÓB Z OGÓŁU LUDNOŚCI ZA 2025 r.

STANOWISKO	DATA	PODPIS
Inspektor Ochrony Radiologicznej Marcin Matuszewski	08.05.2026	<i>Podpisuje z Cencert</i>  Podpisany elektronicznie przez Marcin Matuszewski 08.05.2026 12:59:01 +0200
Kierownik Komórki Organizacyjnej Adam Lisowski		ZAKŁAD KONSTRUKCJI SPAWANYCH FERRUM S.A. QUALITY MANAGER <i>Adam Lisowski</i> NDT Level B, KWI-C, IWE
Kierownik Jednostki Organizacyjnej Krzysztof Kasprzycki		PREZES ZARZĄDU <i>Krzysztof Kasprzycki</i>

Powielanie niniejszego dokumentu w całości lub części i/lub jego rozpowszechnianie bez pisemnej zgody osoby opracowującej w/w dokument jest zabronione prawem autorskim.



ZKS FERRUM S.A.

ROCZNA OCENA NARAŻENIA PRACOWNIKÓW I OSÓB Z OGÓŁU LUDNOŚCI ZA 2025 r.

1. CEL OPRACOWANIA

Celem niniejszego opracowania jest ocena skuteczności narażenia pracowników oraz osób z ogółu ludności na promieniowanie jonizujące wynikające z działalności Jednostki Organizacyjnej Zakładu Konstrukcji Spawanych Ferrum S.A., ul. Hutnicza 3, 40-241 Katowice w zakresie prowadzonej działalności dotyczącej stosowania urządzeń wytwarzających promieniowanie jonizujące. Roczna ocena narażenia obejmuje analizę otrzymanych dawek, stosowanych środków ochrony radiologicznej oraz potencjalnych i faktycznych zdarzeń.

2. PODSTAWA PRAWNA

Ocena została wykonana w oparciu o obowiązujące przepisy dotyczące ochrony radiologicznej, w szczególności:

- Ustawę z dn. 29 listopada 2000 r. - Prawo atomowe (Dz.U. z 2026 r. poz. 1);
- Rozporządzenie w sprawie ochrony przed promieniowaniem jonizującym pracowników zewnętrznych narażonych podczas pracy na terenie kontrolowanym lub nadzorowanym (Dz. U. z 2021 r. poz. 2313);
- Rozporządzenie w sprawie szczegółowych warunków bezpiecznej pracy ze źródłami promieniowania jonizującego (Dz. U. z 2022 r. poz. 967).

3. CHARAKTERYSTYKA JEDNOSTKI ORGANIZACYJNEJ

- Zezwolenie numer: D-17890 wraz z Aneksem numer 2

Rodzaj wykonywanej działalności, o której mowa w art. 4 ust. 1 pkt.11 Ustawy z dn. 29 listopada 2000 r. - Prawo atomowe (Dz.U. z 2026 r. poz. 1):

Stosowanie urządzeń wytwarzających promieniowanie jonizujące w pracowni rentgenowskiej

- GE Inspection Technologies ISOVOLT 450 TITAN E – 1 sztuka
- GE Inspection Technologies ERESO 32MFC3.1 – 1 sztuka
- PHILIPS MCN421 – 1 sztuka
- ANDREX 3001 – 1 sztuka

Kategoria zagrożenia według załącznika numer 5: III

- Zezwolenie numer: D-22661

Rodzaj wykonywanej działalności, o której mowa w art. 4 ust. 1 pkt.10 Ustawy z dn. 29 listopada 2000 r. - Prawo atomowe (Dz.U. z 2026 r. poz. 1):

Stosowanie urządzeń wytwarzających promieniowanie jonizujące w pracach terenowych

- Vanta typu VCR produkcji Olympus Scientific Solutions Americas

Kategoria zagrożenia według załącznika numer 5: IV

4. OPIS LOKALIZACJI FIRMY

Zakład Konstrukcji Spawanych Ferrum S.A., prowadzi działalność handlową pod adresem ul. Hutnicza 3, 40-241 Katowice, gdzie posiada pomieszczenia, w których przechowywane są urządzenia wytwarzające promieniowanie jonizujące. Pracownia rentgenowska znajduje się w Laboratorium Badań Nieniszczących Działu Kontroli Jakości – Hala A.



5. IDENTYFIKACJA NARAŻENIA

W analizowanej działalności firmy, potencjalne narażenie dla pracowników oraz osób z ogółu ludności może wystąpić jedynie poprzez narażenie zewnętrzne.

- Pracownicy są narażeni na promieniowanie przenikające przez osłony (w tym ściany, drzwi, okna), oddzielające pomieszczenie ze źródłem promieniowania od pomieszczeń dostępnych dla operatorów objętych ochroną radiologiczną. Podczas wykonywania czynności związanych ze stosowaniem urządzeń nie jest wymagane zastosowanie dodatkowych osłon stałych przed promieniowaniem jonizującym. Osoby pracujące w narażeniu na promieniowanie jonizujące muszą posiadać przy sobie dozymetr indywidualny, być objęte ochroną radiologiczną, posiadać aktualne przeszkolenie i ćwiczenia.
- Podczas prowadzenia działalności w zakresie stosowania urządzeń wytwarzających promieniowanie jonizujące w okresie od 01.01.2025 do 31.12.2025 zatrudnionych było 5 osób narażonych na promieniowanie jonizujące.
- Osoby z ogółu ludności, przebywające sporadycznie w sąsiedztwie obszarów związanych z narażeniem na promieniowanie przenikające, które jest osłabiane przez osłony (w tym ściany, drzwi, okna) oddzielające pomieszczenie ze źródłem promieniowania od pomieszczeń dostępnych dla ludności.
- Jednostka organizacyjna prowadzi również prace terenowe.

Zgodnie z przyjętą polityką jakości w Jednostce Organizacyjnej, by liczba osób narażonych była jak najmniejsza, a dawki otrzymane przez te osoby były tak niskie jak jest to rozsądnie osiągalne, stosuje się limity użytkowe dawek wyrażone jako dawki skuteczne efektywne:

- dla pracowników kategorii B: 4 mSv/rok,
- dla osób z ogółu ludności: 0,3 mSv/ rok.

6. METODA OCENY NARAŻENIA

Ocena została przeprowadzona na podstawie:

- Pomiaru mocy dawek na podstawie odczytów dozymetrów indywidualnych,
- Prowadzonych pomiarów środowiskowych,
- Czasu pracy urządzenia,
- Czasu przebywania pracowników i osób z ogółu ludności,

W przypadku braku pomiarów bezpośrednich stosuje się metody obliczeniowe oparte na konserwatywnych założeniach bezpieczeństwa.

7. DANE DAWEK ZA ROK 2025

Analiza dawek przedstawia odczyty dawek skutecznych (efektywnych) pracowników oraz osób z ogółu ludności przebywających w pomieszczeniach sąsiadujących z obszarem, w którym prowadzi się działalność w zakresie stosowania urządzeń wytwarzających promieniowanie jonizujące.



ZKS FERRUM S.A.

ROCZNA OCENA NARAŻENIA PRACOWNIKÓW I OSÓB Z OGÓŁU LUDNOŚCI ZA 2025 r.

7.1. OCENA NARAŻENIA PRACOWNIKÓW

Ocena pracowników kategorii B jest prowadzona na podstawie odczytu dawkomierzy indywidualnych przez Akredytowane Laboratorium – Centralne Laboratorium Ochrony Radiologicznej z Warszawy. Odczyt kwartalny.

Lp.	Nazwisko i Imię	Kwartał				Dawka roczna (mSv/rok)	Uwagi
		01/2025	02/2025	03/2025	04/2025		
1	Kupczak Ireneusz	0,1 mSv	0,1 mSv	0,1 mSv	0,1 mSv	0,4 mSv	-
2	Rejowski Kamil	0,1 mSv	0,1 mSv	0,1 mSv	0,1 mSv	0,4 mSv	-
3	Borek Piotr	0,1 mSv	0,1 mSv	0,1 mSv	0,1 mSv	0,4 mSv	-
4	Kłosek Wojciech	0,1 mSv				0,1 mSv	-
5	Sakowski Zbigniew	0,1 mSv				0,1 mSv	-

Z racji pesymizacji w ochronie radiologicznej, przyjęto wartość 0,1 mSv jako dawkę otrzymaną przez każdego pracownika w kwartale, w którym dawka była poniżej progu detekcji 0,1 mSv. Odczyt dla wszystkich pracowników – każdy kwartał był poniżej progu odczytu. Dwóch pracowników zakończyło pracę w narażeniu na promieniowanie jonizujące po pierwszym kwartale - 01/2025.

Odczyty kwortalne:

- **01/2025** - 01.01.2025 - 31.03.2025
- **02/2025** - 01.04.2025 - 30.06.2025
- **03/2025** - 01.07.2025 - 30.09.2025
- **04/2025** - 01.10.2025 - 31.12.2025

Sprawdzanie skuteczności stosowanych środków i technik ochrony przed promieniowaniem jonizującym polega na stosowaniu systemu środków i technik ochrony poprzez:

- prowadzoną dokumentację zgodną z wymaganiami ochrony radiologicznej,
- objęcie pracowników ochroną radiologiczną, opieką medyczną, programem szkoleniowym,
- nadzór nad wykonywaniem prac zgodnie z zasadami ochrony radiologicznej, instrukcjami urządzeń, przyjętymi procedurami pracy,
- zapewnienie możliwości właściwej organizacji pracy,
- kontrolę parametrów pracy urządzeń wytwarzających promieniowanie jonizujące,
- kontrolę czasu ekspozycji, odległości od urządzenia wytwarzającego promieniowanie jonizujące,
- kontrolę techniczną urządzeń,
- prowadzenie dozymetrii indywidualnej i środowiskowej,
- zapewnienie konserwacji (napraw) urządzeń przeprowadzanych tylko przez autoryzowane serwisy,
- ograniczanie dostępu osób postronnych do miejsca prowadzenia prac/konserwacji/napraw,
- zapewnienie wzorcowania przyrządów dozymetrycznych, sprawdzanie ich sprawności i właściwego użytkowania, a także ich konserwacji. Wzorcowanie sprzętu dozymetrycznego realizowane tylko w akredytowanych podmiotach z częstotliwością maksymalnie co 12 miesięcy.
- Prowadzenie pracy w pracowni rentgenowskiej poprzez:
 - oznakowanie pracowni zgodnie z załącznikiem numer 1 do Dz. U. z 2022 r. poz. 967,
 - dokumentację zgodną z wymaganiami Dz. U. z 2022 r. poz. 967,
 - osłon stałe w postaci murów betonowych i/lub osłon ołowianych, zabezpieczające pracowników, jak i osoby z ogółu ludności,



ZKS FERRUM S.A.

ROCZNA OCENA NARAŻENIA PRACOWNIKÓW I OSÓB Z OGÓŁU LUDNOŚCI ZA 2025 r.

- podczas prowadzenia badań oś pierwotnej wiązki promieniowania pada na posadzkę lub ściany podczas prowadzenia badań, z reguły główna oś wiązki promieniowania jest przysłonięta badanym wyrobem,
- oś promieniowania nigdy nie pada na sufit i drzwi wejściowe/wyjściowe,
- wentylacja mechaniczna z 6cio krotną wymianą powietrza,
- przepusty kablowe (występujące w posadzce) między sterownią,
- w przypadku obszarów pracowni rentgenowskiej:
 - sygnalizację świetlną (zewnętrzną i wewnętrzną) informującą o trwającej ekspozycji urządzenia,
 - przycisk bezpieczeństwa do awaryjnego wyłączenia urządzenia,
 - układ bezpieczeństwa, uniemożliwiający włączenie lampy przy otwartych drzwiach (wyłącznik krańcowy podwójny),
- Posiadanie dozymetru indywidualnego przez pracowników w trakcie prowadzenia prac.
- W przypadku prac terenowych:
 - Wyznaczenie strefy kontrolowanej/nadzorowanej,
 - Wygrozdzenie terenu i oznakowanie tablicami,
 - Ograniczenie dostępu osób postronnych,
 - Posiadanie dozymetru indywidualnego oraz akustycznego sygnalizatora promieniowania przez pracowników w trakcie prowadzenia prac. Przed zastosowaniem akustycznego sygnalizatora promieniowania wykonywana jest kontrola jego poprawnego działania oraz sprawdzany jest status wzorcowania.
- Posiadanie wzorcowania przyrządów dozymetrycznych, sprawdzanie ich sprawności i właściwego użytkowania, a także ich konserwacji. Wzorcowanie sprzętu dozymetrycznego jest realizowane tylko w akredytowanych podmiotach z częstotliwością maksymalnie co 12 miesięcy dla danego radiometru/ sprzętu dozymetrycznego.

7.2. OCENA NARAŻENIA OSÓB Z OGÓŁU LUDNOSCI

Ocena ogółu ludności jest prowadzona na podstawie średnich wyników dozymetrów środowiskowych:

Dopuszczalna dawka skuteczna efektywna wynosi 0,3 mSv w ciągu roku

Wzór pozwalający na wyznaczenie dawki dla ogółu ludności

$$D=(D_1+D_2+D_3+D_4)\cdot T$$

Gdzie:

- D – całkowita roczna dawka dla ogółu ludności [mSv]
- Di – kwartalna dawka z dozymetru środowiskowego [mSv]
- T=0,25 – prawdopodobieństwo przebywania osób zgodnie z normą PN-86/J-80001 (współczynnik dla miejsc czasowo wykorzystywanych przez ludzi – korytarz)
- T=0,05 – prawdopodobieństwo przebywania osób zgodnie z normą PN-86/J-80001 (współczynnik dla miejsc sporadycznie wykorzystywanych przez ludzi – teren zewnętrzny)



ZKS FERRUM S.A.

ROCZNA OCENA NARAŻENIA PRACOWNIKÓW I OSÓB Z OGÓŁU LUDNOŚCI ZA 2025 r.

Przebywanie osób z ogółu ludności poza pracownią RTG /w pobliżu terenu nadzorowanego

Prawdopodobieństwo: $T = 0,25$

Dawkomierz	Data pomiaru: 01.01. – 31.03.	Data pomiaru: 01.04. – 30.06.	Data pomiaru: 01.07. – 30.09.	Data pomiaru: 01.10. – 31.12.	Wynik
Dawkomierz nr 1	0,1 mSv	0,1 mSv	0,1 mSv	0,1 mSv	0,4 mSv
Dawkomierz nr 2	0,1 mSv	0,1 mSv	0,1 mSv	0,1 mSv	0,4 mSv

$$D=0,4 * 0,25=0,1 \text{ mSv}$$

8. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Wyniki pomiarów osób narażonych zawodowo, jak i oszacowana dawka narażenia ludności ogólnej wykazały zgodność z wymaganiami rozporządzeń i dokumentów odniesienia, w tym:

- Ustawy z dn. 29 listopada 2000 r. - Prawo atomowe (Dz.U. z 2026 r. poz. 1);
- Rozporządzenia w sprawie ochrony przed promieniowaniem jonizującym pracowników zewnętrznych narażonych podczas pracy na terenie kontrolowanym lub nadzorowanym (Dz. U. z 2021 r. poz. 2313);
- Rozporządzenia w sprawie szczegółowych warunków bezpiecznej pracy ze źródłami promieniowania jonizującego (Dz. U. z 2022 r. poz. 967).

Pracownicy nie przekroczyli limitów dawek skutecznych (efektywnych) dla pracowników kategorii B: 4 mSv/rok.

Otrzymane wartości są znacznie niższe od limitu określonego w przepisach, co świadczy o skuteczności planowanych i stosowanych środków ochrony (osłony stałe, procedury pracy podczas stosowania, wyznaczanie stref). Na podstawie powyższych oszacowań stwierdza się, że planowana działalność, przy zachowaniu opisanych środków bezpieczeństwa i procedur, nie powinna prowadzić do przekroczenia obowiązujących limitów dawek.



ZKS FERRUM S.A.

ROCZNA OCENA NARAŻENIA PRACOWNIKÓW I OSÓB Z OGÓŁU LUDNOŚCI ZA 2025 r.

Informacja o wpływie działalności wykonywanej przez Zakład Konstrukcji Spawanych Ferrum S.A. na zdrowie ludzi i na środowisko

Zakład Konstrukcji Spawanych Ferrum S.A. działając na podstawie art. 32c pkt. 2 Ustawy z dn. 29 listopada 2000 r. - Prawo atomowe (Dz.U. z 2026 poz. 1) informuje, iż wykonuje działalność związaną ze stosowaniem urządzeń wytwarzających promieniowanie jonizujące.

Zapewnienie bezpieczeństwa ogółu ludności oraz środowiska poprzez redukcję narażenia na promieniowanie jonizujące osiągnięte jest poprzez:

- stosowanie odpowiednich środków ochrony radiologicznej,
- regularne prowadzenie pomiarów środowiskowych,
- prowadzenie dozymetrii indywidualnej i środowiskowej,
- prowadzenie pracy zgodnie z posiadanym zezwoleniem i dokumentacją zakładową.

W trakcie ostatnich 12 miesięcy nie zarejestrowano żadnych zdarzeń i sytuacji awaryjnych. Odczyty dawek skutecznych i efektywnych dla personelu badań NDT nie przekroczyły progu detekcji 0,1 mSv/kwartał. Wszystkie procesy związane ze stosowaniem urządzeń wytwarzających promieniowanie jonizujące prowadzone są w taki sposób, aby osoby z ogółu ludności nie były narażone na dawki większe niż 1 mSv.

WNIOSKI:

Biorąc pod uwagę działalność Zakładu Konstrukcji Spawanych Ferrum S.A. związaną z narażeniem na promieniowanie jonizujące w roku 2025, stwierdza się, że:

- nie odnotowano wpływu prowadzonej działalności na zdrowie ludzi i na środowisko,
- nie wystąpiły uwolnienia substancji promieniotwórczych do środowiska w związku z prowadzoną działalnością.

PREZES ZARZĄDU

Krzysztof Kasprzycki

.....
Podpis Kierownika Jednostki Organizacyjnej