



ICCM-MET

INCLUSIVE CRISIS AND CHANGE MANAGEMENT MECHANISMS
IN MULTINATIONAL COMPANIES IN METAL SECTOR AS A KEY
TO SUCCESSFUL TWIN TRANSITION



RAPORT PODSTAWOWY Z BADAŃ



Co-funded by
the European Union

Wstęp	3
1. Metodologia	4
1.1 Ankieta online.....	4
1.1.1 Narzędzie ankiety internetowej.....	4
1.1.2 Metoda ankiety internetowej	9
1.1.3 Charakterystyka próby badawczej.....	9
1.2 Spotkania grup fokusowych	12
1.2.1 Przebieg spotkań grup fokusowych	12
1.2.2 Metoda prowadzenia spotkań grup fokusowych	14
1.2.3 Charakterystyka próby badawczej.....	15
1.3 Raporty krajowe i główny raport z badań.....	16
2. Ramy prawne.....	17
3. Wyniki.....	19
3.1 Zrozumienie podwójnej transformacji	19
3.2 Działania organizacyjne i bariery dla podwójnej transformacji.....	20
3.3 Gotowość pracowników i ich nastawienie do wdrożenia podwójnej transformacji.....	25
4. Zalecenia	30
4.1 Szkolenia i komunikacja.....	30
4.2 Dialog społeczny i udział w podejmowaniu decyzji.....	31
4.3 Inne zalecenia	31
5. Wnioski.....	33
6. Referencje	35

Wstęp

Powszechnie uznaje się, że sektor metalowy odgrywa kluczową rolę w kontekście europejskim, ułatwiając zieloną i cyfrową transformację UE poprzez udział w wielu strategicznych łańcuchach wartości stanowiących podstawę gospodarki opartej na czystych technologiach. Stal i szeroka gama metali nieżelaznych, takich jak aluminium, miedź, lit, nikiel i cynk, są integralną częścią podwójnej transformacji, biorąc pod uwagę ich powszechne zastosowanie w wielu sektorach przetwórczych. Komisja Europejska uznała znaczenie zapewnienia zrównoważonego rozwoju i odporności sektora metalowego i wraz z europejskim przemysłem metalowym, zarówno żelaznym, jak i nieżelaznym, rozpoczęła proces tworzenia własnej ścieżki transformacji UE w 2023 r. W tej sytuacji UE wprowadziła *Plan działania w zakresie stali i metali*, aby wspierać dekarbonizację przemysłu, promować gospodarkę o obiegu zamkniętym i zapewnić uczciwy handel, jednocześnie poprawiając zrównoważone zarządzanie zasobami w sektorze metali nieżelaznych i dostęp do materiałów wtórnych. W marcu 2025 r. opublikowano *Ścieżkę transformacji dla europejskiego sektora metalowego*, zawierającą listę ponad 60 działań pogrupowanych w 15 zagadnieniach.

Kraje biorące udział w tym projekcie, Włochy, Polska, Słowacja, Serbia, Cypr i Czarnogóra, stanowią zróżnicowaną, ale bardzo istotną próbę do oceny wpływu podwójnej transformacji, zielonej i cyfrowej na sektor metalowy. Ich znaczenie można analizować z trzech uzupełniających się perspektyw: globalnej, europejskiej i krajowej.

Na poziomie globalnym Włochy, Polska, Słowacja i Serbia są uznawane przez Światowe Stowarzyszenie Stali (2025) za główne kraje produkujące stal. Łącznie wyprodukowały one 32,4 mln ton surowej stali w 2024 r., co podkreśla ich znaczący wkład w globalny przemysł stalowy.

Z europejskiej perspektywy Włochy, Polska i Słowacja plasują się niezmiennie w pierwszej dziesiątce producentów surowej stali w UE i odgrywają kluczową rolę w tworzeniu bezpośrednich miejsc pracy w przemyśle stalowym (Eurofer, 2025). Wymienione kraje przyczyniają się również do realizacji szerszych celów strategicznych UE w zakresie dekarbonizacji, cyfryzacji i praktyk gospodarki o obiegu zamkniętym. Cypr, Serbia i Czarnogóra, choć nie należą do największych producentów, pozostają ważnymi uczestnikami dzięki swoim sieciom przemysłowym, relacjom handlowym i roli w współpracy regionalnej.

Na poziomie krajowym i lokalnym sektor metalowy stanowi istotny filar gospodarki we wszystkich sześciu krajach. Wnosi on znaczący wkład w zatrudnienie, eksport i PKB, a jednocześnie kształtuje regionalne ekosystemy przemysłowe. W tym sensie pracownicy i przedsiębiorstwa z tych krajów stanowią ważną próbę do zbadania społecznych, gospodarczych i środowiskowych wymiarów trwającej podwójnej transformacji.

Niniejszy raport podsumowuje wyniki badań przeprowadzonych w ramach projektu „Mechanizmy zarządzania kryzysowego i zarządzania zmianą w przedsiębiorstwach wielonarodowych sektora metalowego jako klucz do udanej podwójnej transformacji, ICCM-MET”. Oprócz przedstawienia metodologii projektu i ram prawnych, zwłaszcza z perspektywy Unii Europejskiej, raport zawiera wyniki ankiety oraz spotkań grup fokusowych przeprowadzonych w poszczególnych krajach.

Interpretacja wyników została przeprowadzona w odniesieniu do ustaleń dotyczących większości krajów uczestniczących w projekcie, a specyfika poszczególnych krajów została uwzględniona w poszczególnych raportach krajowych.

1. Metodologia

Dla celów projektu kluczowe znaczenie miało zrozumienie pojęcia „podwójnej transformacji”. Z punktu widzenia polityki UE tak zwana podwójna transformacja, czyli jednoczesne wprowadzanie zielonej i cyfrowej transformacji w nowym kontekście geopolitycznym, wiąże się z połączeniem technologii cyfrowych ze zrównoważonym rozwojem poprzez trzy wymiary, gospodarczy, środowiskowy i społeczny (Muench i in., 2022). Montresor i Vezzani (2023). Łączy ona inwestycje w technologie cyfrowe z tendencją do zielonych innowacji procesów i modeli produkcji, odwołując się do Faucheux i Nicolai (2011), którzy twierdzą, że „prawdziwa” podwójna transformacja nastąpi tylko wtedy, gdy technologie informatyczne będą służyć ekologii. W naszym projekcie oparliśmy się na uproszczonej definicji obejmującej wszystkie powyższe pojęcia, to znaczy, podwójna transformacja to proces równoległego dostosowania wzajemnej (środowiskowej) zrównoważonej i cyfrowej transformacji w przedsiębiorstwach.

Głównym celem badań przeprowadzonych w ramach projektu było zidentyfikowanie głównych barier utrudniających aktywne zaangażowanie pracowników sektora metalowego w procesy podejmowania decyzji związane z restrukturyzacją przedsiębiorstw w kontekście podwójnej transformacji. Do osiągnięcia wyznaczonego celu wykorzystano dwa narzędzia badawcze, czyli ankietę internetową skierowaną do pracowników przedsiębiorstw sektora metalowego oraz spotkania grup fokusowych z przedstawicielami pracowników. W dalszych częściach przedstawiono podstawową treść obu narzędzi oraz metodę przeprowadzenia badań.

1.1 Ankieta online

Ankieta internetowa była skierowana do pracowników sektora metalowego jako respondentów i miała na celu ocenę ich poziomu świadomości i zrozumienia podwójnej transformacji, a także ich głównych obaw, postrzegania i oczekiwań dotyczących restrukturyzacji związanej z procesami podwójnej transformacji.

1.1.1 Narzędzie ankiety internetowej

Jako narzędzie ankietowe wykorzystano kwestionariusz internetowy. Jego treść oparto na istniejących i już wykorzystywanych kwestionariuszach, wprowadzając pewne modyfikacje pozwalających do dostosowania go do celu i zamierzeń projektu. Treść kwestionariusza podzielono na trzy następujące części:

1. pierwsza część była poświęcona identyfikacji działań organizacyjnych i barier dla podwójnej transformacji. Respondenci zostali poproszeni o wskazanie działań na rzecz zrównoważonego rozwoju i cyfryzacji podejmowanych w ich miejscu pracy oraz związanych z nimi barier. Wypełniając tę sekcję, respondenci uzyskali również lepszy obraz rzeczywistej treści i

obecnego stanu podwójnej transformacji w swoich firmach. Pytania (dalej „P”) w tej części zostały zaczerpnięte z Flash Eurobarometer nr 486 Komisji Europejskiej (2020), czyli P21, P22, P23, P24 i P26;

2. zrozumienie podwójnej transformacji powinno pomóc respondentom w lepszym wypełnieniu drugiej części, która dotyczyła gotowości pracowników i ich postaw wobec wdrażania podwójnej transformacji. Przy opracowywaniu tej części ankiety inspirowaliśmy się kwestionariuszem ORIC służącym do oceny gotowości organizacyjnej do wdrażania zmian (Shea i in., 2014), który został dostosowany do naszych potrzeb;
3. trzecia część zawierała informacje ogólne, z których większość pochodziła z kwestionariusza związanego z projektem GTC – Wzrost poprzez transformacyjne zmiany w sektorze przemysłowym pod wpływem Zielonego Ładu UE i cyfryzacji oraz proaktywny udział pracowników w restrukturyzacji zmieniającego się środowiska pracy.

Tekst kwestionariusza przedstawiono poniżej.

Kwestionariusz

Szanowny Państwo, prosimy o wzięcie udział w poniższej ankiecie. Ma ona na celu ocenę poziomu podwójnej transformacji w Państwa miejscu pracy oraz Państwa stosunku do niej. Podwójna transformacja to proces równoległego dostosowania się do wzajemnej (ekologicznej) zrównoważonej i cyfrowej transformacji w przedsiębiorstwach. Ankieta zawiera szereg pytań, na które proszeni są Państwo o udzielenie odpowiedzi. Wyniki niniejszej ankiety będą poufne, a dane zostaną podsumowane w taki sposób, aby nie można było zidentyfikować poszczególnych respondentów. Wypełnienie ankiety nie zajmie więcej niż 10 minut.

I. DZIAŁANIA ORGANIZACYJNE I BARIERY DLA PODWÓJNEJ TRANSFORMACJI

1. Które z poniższych działań, jeśli jakiegokolwiek są, w zakresie zrównoważonego rozwoju środowiskowego i społecznego, są aktywnie wdrażane w Pana/Pani miejscu pracy? (Można wybrać więcej niż jedną odpowiedź).

Recykling lub ponowne wykorzystanie materiałów.	
Ograniczanie zużycia zasobów naturalnych lub wpływu na nie (np. oszczędzanie wody lub przejście na zasoby zrównoważone).	
Oszczędzanie energii lub przejście na zrównoważone źródła energii.	
Opracowywanie zrównoważonych produktów lub usług.	
Poprawa warunków pracy pracowników.	
Promowanie i poprawa różnorodności i równości w miejscu pracy.	
Angażowanie pracowników w zarządzanie firmą.	
Ocena wpływu firmy na społeczeństwo.	

2. Które z poniższych czynników, jeśli takie występują, uniemożliwiają obecnie w Pana/Pani firmie (miejscu pracy) osiągnięcie zrównoważonego rozwoju, tj. połączenie długoterminowego sukcesu i rentowności z pozytywnym wpływem na społeczeństwo i środowisko? (Można wybrać więcej niż jedną odpowiedź).

Brak popytu ze strony konsumentów lub klientów.	
Brak zasobów finansowych.	
Nie jest to zgodne z naszym obecnym modelem biznesowym.	
Brak świadomości na temat tego, jak włączyć zrównoważony rozwój do modelu biznesowego firmy.	
Nie byłoby to opłacalne.	
Brak umiejętności, w tym umiejętności menedżerskich.	
Brak chęci wśród kierownictwa.	
Żadne z powyższych.	

3. Proszę wskazać, która z poniższych opcji najlepiej opisuje podejście do technologii cyfrowych w Pana/Pani miejscu pracy.

Moja firma wdrożyła lub planuje wdrożyć podstawowe technologie cyfrowe, takie jak poczta elektroniczna lub strona internetowa, ale nie zaawansowane technologie cyfrowe.	
Istnieje potrzeba wprowadzenia zaawansowanych technologii cyfrowych, ale moja firma nie posiada wiedzy, umiejętności ani środków finansowych, aby je wdrożyć.	
Istnieje potrzeba wprowadzenia zaawansowanych technologii cyfrowych, a moja firma rozważa obecnie, które z nich wdrożyć.	
Istnieje potrzeba wprowadzenia zaawansowanych technologii cyfrowych, a moja firma już rozpoczęła ich wdrażanie.	
Moja firma nie potrzebuje wdrażać żadnych technologii cyfrowych.	

4. Które z poniższych zaawansowanych technologii cyfrowych, jeśli w ogóle, są obecnie wdrażane w Pana/Pani miejscu pracy? (Można wybrać więcej niż jedną odpowiedź).

Przetwarzanie w chmurze, tj. przechowywanie i przetwarzanie plików lub danych na zdalnych serwerach hostowanych w Internecie.	
Infrastruktura szybkiego Internetu.	
Inteligentne urządzenia, np. inteligentne czujniki, inteligentne termostaty itp.	
Analiza big data, np. eksploracja danych i analiza predykcyjna.	
Sztuczna inteligencja, np. uczenie maszynowe lub technologie identyfikujące obiekty lub osoby itp.	
Robotyka, tj. roboty wykorzystywane do automatyzacji procesów, na przykład w produkcji.	
Łańcuch bloków.	
Żadne z powyższych.	

5. Które z poniższych czynników, jeśli w ogóle, stanowią barierę dla cyfryzacji w Pana/Pani miejscu pracy? (Można wybrać więcej niż jedną odpowiedź).

Niepewność co do przyszłych standardów cyfrowych.	
Brak środków finansowych.	
Przeszkody regulacyjne.	
Kwestie bezpieczeństwa IT.	
Brak umiejętności, w tym umiejętności menedżerskich.	
Brak infrastruktury informatycznej, takiej jak szybkie łącze internetowe.	
Wewnętrzny opór przed zmianami.	
Żadne z powyższych.	

6. Proszę wskazać, która z poniższych opcji najlepiej opisuje podejście do podwójnej transformacji w Pana/Pani miejscu pracy.

Moja firma równolegle wdrożyła działania na rzecz zrównoważonego rozwoju i technologie cyfrowe, a ja jestem regularnie informowany/informowana o tych działaniach.	
Moja firma planuje równolegle wdrożenie działań na rzecz zrównoważonego rozwoju i technologii cyfrowych, a ja jestem informowany/informowana o tym planie.	
Wiem o niektórych działaniach na rzecz zrównoważonego rozwoju i cyfryzacji podejmowanych w moim miejscu pracy, ale nie wiem, czy są one ze sobą powiązane.	
Nie wiem o żadnych równolegle wdrożonych działaniach na rzecz zrównoważonego rozwoju i technologiach cyfrowych.	
Żadne z powyższych.	

7. Proszę o wskazanie powodów wdrożenia podwójnej transformacji w miejscu pracy/firmie. (Można wybrać więcej niż jedną odpowiedź).

Wdrożenie przepisów europejskich.	
Wdrożenie przepisów lub polityk na szczeblu krajowym.	
Strategia korporacyjna ukierunkowana na podwójną transformację.	

Zwiększenie konkurencyjności firmy.	
Powody ekonomiczne (np. bardziej wydajne procesy produkcyjne, oszczędność kosztów).	
Powody środowiskowe (np. bardziej ekologiczne produkty, czystsze środowisko pracy).	
Jako wymóg pracowników/związków zawodowych (np. poprawa warunków pracy).	
Jako wymóg zewnętrzny/presja ze strony interesariuszy (klienci, organizacje pozarządowe, opinia publiczna).	
Inne, proszę wskazać:	

II. GOTOWOŚĆ PRACOWNIKÓW I ICH PODEJŚCIE DO WDROŻENIA PODWÓJNEJ TRANSFORMACJI

8. Proszę o wskazanie, w jakim stopniu zgadza się Pana/Pani z każdym z poniższych stwierdzeń dotyczących podwójnej transformacji w miejscu pracy, korzystając z 5-punktowej skali Likerta: 1 = *nie zgadzam się*, 2 = *raczej się nie zgadzam*, 3 = *nie mam zdania*, 4 = *raczej się zgadzam*, 5 = *zgadzam się*.

Stwierdzenie	1	2	3	4	5
Jestem zmotywowany/zmotywowana do wdrażania działań związanych z podwójną transformacją.					
Jestem przekonany/przekonana, że moja firma może wspierać pracowników w dostosowywaniu się do podwójnej transformacji.					
Chcę wdrażać działania związane z podwójną transformacją.					
Czuję się odpowiednio przygotowany/przygotowana lub przeszkolony/przeszkolona, aby dostosować się do zmian związanych z podwójną transformacją.					
Jestem zaangażowany/zaangażowana w procesy decyzyjne związane z podwójną transformacją.					
W wyniku podwójnej transformacji:					
- pracownicy mogą zostać zastąpieni maszynami;					
- procedury w mojej pracy będą łatwiejsze;					
- moje umiejętności zawodowe ulegną poprawie;					
- moje stanowisko pracy może zostać zlikwidowane;					
- moja wydajność pracy zwiększy się;					
- moje warunki pracy poprawią się;					
- relacje międzyludzkie w moim miejscu pracy poprawią się.					

9. Proszę krótko opisać obawy, jakie ma Pan/Pani w związku z wdrożeniem podwójnej transformacji w Pana/Pani miejscu pracy/firmie:

III. INFORMACJE OGÓLNE

10. Proszę o podanie roku urodzenia.....

11. Proszę podać, ile lat pracuje Pan/Pani dla obecnego pracodawcy:

- mniej niż 2 lata
- od 2 do 10 lat
- od 11 do 20 lat
- od 21 do 30 lat

- e. ponad 30 lat
12. Proszę podać płeć:
- a. kobieta
 - b. mężczyzna
 - c. wolę nie podawać
13. Który z poniższych krajów Pan/Pani reprezentuje?
- a. Cypr
 - b. Włochy
 - c. Czarnogóra
 - d. Polska
 - e. Serbia
 - f. Słowacja
14. Jakiej wielkości jest firma, w której Pan/Pani pracuje?
- a. mniej niż 10 pracowników
 - b. od 10 do 49 pracowników
 - c. od 50 do 249 pracowników
 - d. ponad 250 pracowników
15. Czy jest Pan/Pani członkiem/członkiniem:
- a. związku zawodowego
 - b. organizacji pracodawców / reprezentuję pracodawcę
 - c. nie należę do żadnej z powyższych organizacji
16. Jakie jest Pana/Pani najwyższe wykształcenie?
- a. wykształcenie wyższe trzeciego stopnia (doktorat)
 - b. wykształcenie wyższe drugiego stopnia (magister)
 - c. wykształcenie wyższe pierwszego stopnia (licencjat)
 - d. ukończone wykształcenie średnie ogólnokształcące z maturą

- e. ukończone wykształcenie średnie zawodowe z maturą
- f. świadectwo praktyki zawodowej/szkola średnia zawodowa bez matury
- g. wykształcenie podstawowe

Dziękujemy za poświęcenie czasu na wypełnienie ankiety.

1.1.2 Metoda ankiety internetowej

Oryginalna wersja ankiety została przygotowana w języku angielskim. Ze względu na fakt, że ankieta została przeprowadzona we wszystkich 6 krajach partnerskich, to znaczy na Cyprze, we Włoszech, w Czarnogórze, w Polsce, w Serbii i na Słowacji, jej formularz został przetłumaczony na wszystkie języki partnerów. Następnie dane zostały wprowadzone do internetowego narzędzia ankietowego, czyli Google Forms, a każdy partner otrzymał link do ankiety w swoim języku narodowym. W przypadku konieczności zwrócenia się do pracowników nieposiadających dostępu do odpowiedniego urządzenia elektronicznego, odpowiedni partner był odpowiedzialny za dostarczenie tym pracownikom drukowanej wersji ankiety, a następnie wprowadzenie odpowiedzi do internetowego narzędzia ankietowego.

Każdy z zaangażowanych ekspertów krajowych przygotował listę osób i organizacji, do których wysłano linki do ankiety internetowej. Planowano wysłać linki do ponad 100 pracowników przedsiębiorstw sektora metalowego w każdym z zaangażowanych krajów. Dokładna liczba adresatów zależała od zdolności partnerów w każdym kraju do zapewnienia zwrotu wypełnionych ankiety. Każdy partner przygotował również strategię promowania i rozsyłania ankiety (w swoim języku), aby mieć jak największą pewność, że liczba zwróconych wypełnionych formularzy wyniesie około 100 w każdym kraju. Ankieta została przeprowadzona wiosną 2025 r.

W celu uniknięcia nieporozumień, na potrzeby projektu przedsiębiorstwa sektora metalowego zostały zdefiniowane zgodnie z klasyfikacją NACE Rev. 2.1 i obejmowały przedsiębiorstwa z sekcji C Przetwórstwo przemysłowe, działu 24 Produkcja metali podstawowych oraz następujących grup:

- 24.1 - Produkcja surowki żelazostopów, żeliwa i stali oraz wyrobów hutniczych
- 24.2 - Produkcja rur, przewodów, kształtowników zamkniętych i łączników, ze stali
- 24.3 - Produkcja pozostałych wyrobów ze stali poddanej wstępnej obróbce
- 24.4 - Produkcja metali szlachetnych i innych metali nieżelaznych
- 24.5 - Odlewnictwo metali

1.1.3 Charakterystyka próby badawczej

Podstawowe cechy charakterystyczne próby badawczej przedstawiono w tabeli 1. Można wyraźnie zauważyć, że największą liczbę wypełnionych ankiety otrzymano w Polsce, a następnie w Słowacji i Włoszech, które są trzema najważniejszymi krajami spośród zaangażowanych w projekt pod

względem produkcji w sektorze metalowym. Do dalszego przetwarzania włączono łącznie 490 kwestionariuszy, a średni wiek obliczono na podstawie wszystkich dostępnych nam wartości.

Na Słowacji i w Polsce najliczniejszą grupą respondentów byli pracownicy zatrudnieni u obecnego pracodawcy od 11 do 20 lat. We Włoszech i Serbii była to nawet grupa pracowników zatrudnionych u obecnego pracodawcy odpowiednio od ponad 20 i ponad 30 lat. Natomiast najwyższy odsetek pracowników o znacznie krótszym stażu pracy u obecnego pracodawcy odnotowano na Cyprze i w Czarnogórze. Znacznie wysoki poziom lojalności wobec obecnego pracodawcy znajduje również odzwierciedlenie w stosunkowo wysokim średnim wieku respondentów, który wyniósł około 47 lat.

W naszej próbie badawczej we wszystkich krajach przeważają mężczyźni. Większość ankietowanych pracowników pracuje w dużych przedsiębiorstwach zatrudniających ponad 250 osób, co jest szczególnie widoczne w Serbii, Słowacji, Włoszech i Polsce. Jedynie na Cyprze i w Czarnogórze większość ankietowanych pracowników pracuje w małych firmach zatrudniających do 50 osób. Większość ankietowanych pracowników jest również członkami związków zawodowych, z wyjątkiem respondentów z Polski, z których większość nie zgłosiła żadnej przynależności. We Włoszech, Serbii i na Cyprze przeważali respondenci z wykształceniem średnim, natomiast w pozostałych trzech krajach byli to pracownicy z wykształceniem wyższym.

Tabela 1: Charakterystyka próby badawczej – ankietni

	Cypr	Włochy	Czarnogóra	Polska	Serbia	Słowacja	Razem
Liczba ankiety	78	99	67	119	25	102	490
Średnia wieku (P10)	40	51	44	48	41	48	47
Liczba lat pracy u obecnego pracodawcy (P11)							
- Mniej niż 2 lata	45%	1%	5%	4%	-	5%	10%
- Od 2 do 10 lat	33%	28%	39%	17%	-	18%	22%
- Od 11 do 20 lat	13%	6%	28%	41%	-	35%	21%
- Od 21 do 30 lat	1%	37%	21%	24%	20%	21%	21%
- Powyżej 30 lat	5%	28%	7 %	12%	80%	21%	25%
Brak odpowiedzi	3%	-	-	2%	-	-	1%
Razem	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Płeć (P12)							
- Kobieta	26%	19%	42%	20%	8%	27%	24%
- Mężczyzna	55%	70%	57%	77%	92%	68%	70%

- Nie podano	19%	11%	1%	3%	-	5%	6%
Razem	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Wielkość przedsiębiorstwa/pracodawcy (P14)							
- Mniej niż 10 pracowników	31%	3%	11%	14%	-	5%	11%
- Od 10 do 49 pracowników	51%	17%	40%	15%	-	12%	22%
- Od 50 do 249 pracowników	18%	16%	22%	22%	-	16%	16%
- Powyżej 250 pracowników	-	62%	27%	48%	100%	67%	50%
Nie podano	-	2%	-	1%	-	-	1%
Razem	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Członkostwo w związku zawodowym/organizacji pracodawców (P15)							
- Związek zawodowy	27%	74%	67%	33%	100%	61%	60%
- Organizacja pracodawców	-	8%	1%	11%	-	9%	5%
- Żadne z powyższych	73%	18%	32%	56%	-	30%	35%
Razem	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Najwyższy posiadany stopień wykształcenia (P16)							
- Wykształcenie wyższe trzeciego stopnia (doktorat)	-	-	4%	5%	-	7%	2%
- Wykształcenie wyższe drugiego stopnia (magister)	10%	21%	15%	35%	-	34%	19%
- Wykształcenie wyższe pierwszego stopnia (licencjat)	26%	-	60%	17%	13%	6%	20%
- Średnie wykształcenie ogólne z maturą	36%	46%	10%	29%	11%	17%	26%
- Średnie wykształcenie zawodowe z maturą	13%	29%	10%	13%	73%	18%	26%
- Praktyki zawodowej/średnia szkoła zawodowa bez matury	5%	4%	1%	1%	3%	18%	5%
- Wykształcenie podstawowe	10%	-	-	1%	-	-	2%

Razem	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
-------	------	------	------	------	------	------	------

Źródło: opracowanie własne

1.2 Spotkania grup fokusowych

Jako kolejne ważne narzędzie służące pozyskaniu danych, szczególnie jakościowych, dotyczących postrzegania podwójnej transformacji w przedsiębiorstwach sektora metalowego, wykorzystano spotkania grup fokusowych. Głównymi uczestnikami spotkań grup fokusowych byli przedstawiciele pracowników, tj. liderzy związków zawodowych. Te spotkania miały na celu zidentyfikowanie i zweryfikowanie poziomu podwójnej transformacji w przedsiębiorstwach sektora metalowego oraz związanych z nią barier, a także lepsze zrozumienie głównych obaw, postrzegania, oczekiwań i potrzeb pracowników związanych z procesami podwójnej transformacji.

1.2.1 Przebieg spotkań grup fokusowych

Zakres spotkań grup fokusowych został podzielony na cztery części przedstawione poniżej.

Pierwsza część miała charakter wprowadzający i była poświęcona przedstawieniu moderatora (eksperta) oraz ogólnemu omówieniu projektu. W zależności od poziomu wiedzy uczestników na temat projektu wykorzystano krótką prezentację Power Point przygotowaną przez głównego partnera.

Druga część miała na celu przedstawienie uczestników. W przypadku, gdy uczestnicy jeszcze się nie znali, zastosowano krótkie ćwiczenie wprowadzające, takie jak dwie prawdy i jedno kłamstwo. Ćwiczenie to mogło pomóc w pobudzeniu kreatywności i opowiadaniu historii wśród uczestników.

Kluczowa dla projektu była trzecia część, w ramach której uczestnicy zostali poproszeni o indywidualne udzielenie odpowiedzi na kilka pytań związanych z podwójną transformacją w sektorze metalowym (tj. przyczyny, wyniki, postawy, przykłady podwójnej transformacji w sektorze metalowym).

Czwarta część stanowiła podsumowanie wyników i zapewniała przestrzeń dla dalszych komentarzy lub uwag.

Grupa fokusowa miała następujący przebieg.

Spotkania grupy fokusowej

Część 1. Przedstawienie moderatora i ogólny przegląd projektu

Moderator spotkania (ekspert) przedstawia się i krótko omawia krótki projekt ICCM-MET oraz wyjaśnia cele spotkań grupy fokusowej. Można wykorzystać poniższy tekst.

„Szanowni Państwo, dziękujemy za udział w tym spotkaniu grupy fokusowej. Spotkanie zostało zorganizowane w ramach międzynarodowego projektu *Mechanizmy zarządzania kryzysowego i zarządzania zmianą w przedsiębiorstwach wielonarodowych sektora metalowego jako klucz do udanej podwójnej transformacji*. Interesuje nas, jak Państwo jako przedstawiciele pracowników, postrzegają podwójną transformację w sektorze metalowym i w swoim miejscu pracy oraz jakie jest Państwa podejście do

tej kwestii. Podwójna transformacja to proces równoległego dostosowania się do wzajemnej (ekologicznej) zrównoważonej i cyfrowej transformacji w przedsiębiorstwach. Wyniki tego spotkania będą poufne, a dane zostaną podsumowane w taki sposób, aby nie można było zidentyfikować żadnego z jego uczestników. Czy wyrażają Państwo zgodę na nagrywanie spotkania, tak aby nie utracić żadnych cennych informacji. Jeśli wyrażą Państwo zgodę, rozpoczniemy nagrywanie”.

Można również wykorzystać krótką prezentację Power Point przygotowaną przez głównego partnera (w zależności od poziomu wiedzy uczestników na temat projektu).

Część 2. Przedstawienie uczestników

Każdy z uczestników zostanie poproszony o udzielenie odpowiedzi na następujące pytania wprowadzające:

1. Proszę o przedstawienie się.
2. Do jakiej organizacji (organizacji) Pan/Pani należy (np. firma, związek zawodowy)?
3. Jakie stanowisko Pan/Pani zajmuje w tych organizacjach?
4. Jak długo jest Pan/Pani związany/związana z tymi organizacjami?

W przypadku, gdy uczestnicy jeszcze się nie znają, zaleca się przeprowadzenie krótkiego ćwiczenia zapoznawczego dwie prawdy i jedno kłamstwo. Dwie prawdy i jedno kłamstwo to klasyczna gra przełamująca pierwsze lody, która stanowi dla uczestników wyzwanie polegające na odróżnieniu faktów od fikcji podczas wzajemnego poznawania się. Każdy uczestnik po kolei dzieli się dwoma prawdziwymi stwierdzeniami na swój temat i jednym fałszywym. Następnie grupa próbuje odgadnąć, które stwierdzenie nie jest prawdziwe. Ćwiczenie to może pomóc w pobudzeniu kreatywności i opowiadaniu historii wśród uczestników.

Część 3. Podejście do podwójnej transformacji

Następnie każdy uczestnik zostanie poproszony o udzielenie odpowiedzi na poniższe kluczowe pytania związane z podwójną transformacją, podzielone na pięć oddzielnych bloków. Po każdym bloku pytań powinno nastąpić krótkie podsumowanie opinii i wniosków.

Blok 1. Zrozumienie i przykłady podwójnej transformacji

5. Czy może Pan/Pani krótko opisać, na czym polega podwójna transformacja w kontekście sektora metalowego/Pana/Pani firmy?
6. Jakie są według Pana/Pani główne przyczyny napędzające podwójną transformację w sektorze metalowym/Pana/Pani firmie?
7. Jakie są według Pan/Pani główne efekty lub skutki procesów związanych z podwójną transformacją w sektorze metalowym/ Pan/Pani firmie?
8. Czy został/została Pan/Pani poinformowany/poinformowana o potencjalnych scenariuszach rozwoju dla firm z sektora metalowego i Pana/Pani firmy w związku z podwójną transformacją?
9. Czy może Pan/Pani podać nam kilka przykładów tego, jak wygląda droga Pana/Pani firmy w kierunku podwójnej transformacji?

Blok 2. Postawy wobec podwójnej transformacji

10. Jak wyobraża Pan/Pani sobie swoją rolę w przedsiębiorstwach sektora metalowego i swojej firmie, które w przyszłości wdrożą rozwiązania związane z podwójną transformacją?
11. Jakie jest Pana/Pani podejście do podwójnej transformacji?
12. Jakie są Pana/Pani główne obawy lub zmartwienia dotyczące zmian związanych z podwójną transformacją w przedsiębiorstwach sektora metalowego, a w szczególności w Pana/Pani firmie?
13. Jakie jest Pana/Pani zdaniem prawdopodobieństwo utraty pracy w wyniku podwójnej transformacji?

Blok 3. Szkolenia i komunikacja związane z podwójną transformacją

14. Czy czuje się Pan/Pani odpowiednio przygotowany/przygotowana lub przeszkolony/przeszkolona, aby dostosować się do potencjalnych zmian wynikających z podwójnej transformacji w sektorze metalowym i Pana/Pani firmie?
15. Jeśli nie, jakiego szkolenia lub wsparcia Pan/Pani potrzebuje?
16. Jakie są Pana/Pani zdaniem najskuteczniejsze sposoby komunikowania się na temat podwójnej transformacji między pracownikami a kierownictwem w Pana/Pani firmie? (Czy woli Pan/Pani politykę otwartych drzwi, w ramach której można rozmawiać nieformalnie, czy też bardziej rozbudowane i funkcjonalne spotkania?)

Blok 4. Dialog społeczny i zaangażowanie pracowników w proces podejmowania decyzji

17. W jaki sposób angażuje się Pan/Pani w proces podejmowania decyzji dotyczących podwójnej transformacji w firmie? W jaki sposób uwzględnia się Pana/Pani potrzeby w kontekście transformacji?
18. W jaki sposób kierownictwo może zapewnić motywację pracowników i ich większe zaangażowanie w podwójną transformację?

Blok 5. Zalecenia

19. Jakie są Pana/Pani zdaniem najważniejsze kroki/działania, które kierownictwo, przedstawiciele pracowników i pracownicy powinni podjąć w przyszłości, aby zwiększyć zaangażowanie i sukces inicjatyw związanych z podwójną transformacją?

Część 4. Podsumowanie

Krótkie podsumowanie otrzymanych informacji i miejsce na dodatkowe komentarze, uwagi itp.

20. Czy mają Państwo dodatkowe uwagi lub czy chcieliby Państwo dodać inny komentarz?

Dziękujemy za udział w tym spotkaniu.

1.2.2 Metoda prowadzenia spotkań grup fokusowych

Oryginalna wersja przewodnika dotyczącego spotkań grup fokusowych została przygotowana w języku angielskim. Ze względu na przeprowadzenie jednego spotkania grupy fokusowej odbyło się we wszystkich 6 krajach partnerskich, to znaczy na Cyprze, we Włoszech, w Czarnogórze, w Polsce, w Serbii i na Słowacji, przewodnik został przetłumaczony na wszystkie języki partnerów.

Każdy partner był odpowiedzialny za zorganizowanie spotkań grup fokusowych dla przedstawicieli pracowników przedsiębiorstw sektora metalowego w swoim kraju. Spotkania odbywały się w formie spotkań online, aby umożliwić udział szerszej grupie osób bez ponoszenia znacznych kosztów. Spotkania były moderowane przez ekspertów wybranych przez partnera odpowiedzialnego za organizację spotkania.

Całość spotkań była nagrywana, aby eksperci mogli uchwycić najważniejsze opinie i sformułować odpowiednie wnioski. Każde spotkanie trwało około 2 godzin, w zależności od przebiegu dyskusji i dostępności uczestników. Zakładano, że w każdym spotkaniu uczestniczyło od 6 do 15 przedstawicieli pracowników. Po zakończeniu spotkań eksperci przygotowali podsumowanie każdego z nich, które posłużyło jako jedna z ważnych podstaw do przygotowania krajowego raportu z badań. Spotkania odbyły się wiosną/latem 2025 r.

1.2.3 Charakterystyka próby badawczej

W tabeli 2 podsumowano podstawowe cechy spotkań grup fokusowych przeprowadzonych w każdym kraju wraz z krótkim opisem uczestników.

Tabela 2. Charakterystyka próby badawczej – spotkania grup fokusowych

	Cypr	Włochy	Czarnogóra	Polska	Serbia	Słowacja
Data spotkania	16.05.2025	20.05.2025	18.07.2025	10.05.2025	22.04.2025	18.07.2025
Forma spotkania	online	online	online	online	online	online
Czas trwania spotkania	2 godziny	1,3 godziny	2 godziny	2 godziny	1 godzina	1,8 godziny
Liczba uczestników	9	9	16	6	5	7
Lista firm, w których pracują uczestnicy	H.C.M.; Panikkos Georgiou Metal Constructions; Cyprus Metal Constructions; Alpha Scrap Metals; Agastiniotis Bros; Ango catering equipment; Nikolaidis i Kountouris metal.	Fismic Confasal; Smart Paper; Sevel; AST Terni; Stellantis; Kuehne Nagel		CMC Poland i spółki powiązane	SSM Goša Montaża DOO Beograd, SSMS dla Voivodiny, SSMS dla Centralnej Serbii, Stellantis Kragujevac	U.S. Steel Košice s.r.o.; OFZ, a.s.
Lista stanowisk uczestników w tych przedsiębiorstwach	pracownicy metalowi i pracownicy administracyjni	pracownicy, technicy, menedżerowie	kierownicy produkcji, szkolenia i rozwoju, konserwatorzy, inżynierowie ds. jakości, inspektorzy BHP	przedstawiciele związków zawodowych	technicy, operatorzy, kontrolerzy produkcji	stanowiska robotnicze, biurowe i kierownicze (niższe szczeble kierownicze)
Średnia liczba lat pracy uczestników w przedsiębiorstwach	12		6	doświadczeni pracownicy z długim stażem pracy	36	28

Źródło: opracowanie własne

1.3 Raporty krajowe i główny raport z badań

Każdy partner był zobowiązany do przygotowania raportu krajowego podsumowującego wyniki krajowej ankiety internetowej i spotkań grup fokusowych. Podstawą do przygotowania raportu krajowego były następujące dokumenty:

- krajowe przepisy i regulacje dotyczące podwójnej transformacji (służące w szczególności do porównania rzeczywistego poziomu wdrożenia podwójnej transformacji w przedsiębiorstwach sektora metalowego z wymogami wynikającymi z krajowych regulacji);
- wyniki ankiety internetowej (przeglądy statystyczne w formie wykresów wraz z ich opisem i wyjaśnieniem);
- ustalenia i wnioski z spotkań grup fokusowych (przygotowane przez odpowiednich ekspertów krajowych).

Po opracowaniu każdy raport został przetłumaczony na język angielski, ponieważ stanowił podstawę do przygotowania niniejszego głównego raportu badawczego. Wyniki podsumowane w niniejszym raporcie opierają się na najczęstszych wnioskach sformułowanych w raportach krajowych, które można uznać za ważne dla wszystkich badanych krajów. Wyniki dotyczące poszczególnych krajów oraz konkretne przykłady związane z podwójną transformacją można znaleźć w raportach krajowych.

2. Ramy prawne

W przypadku państw członkowskich UE i ich przedsiębiorstw z branży metalowej obowiązki w zakresie podwójnej transformacji wynikają przede wszystkim z bezpośrednio obowiązujących przepisów europejskich i umów międzynarodowych, a także z odpowiednich przepisów krajowych przyjętych w tych ramach. Poniższy tekst zawiera ogólny przegląd kluczowych przepisów europejskich dotyczących podwójnej transformacji.

Transformacja cyfrowa

W kontekście transformacji cyfrowej szczególne znaczenie ma dyrektywa NIS2. Dotyczy ona głównie dostawców infrastruktury krytycznej (np. w sektorze obronnym, energetycznym lub motoryzacyjnym), ale obejmuje również przedsiębiorstwa z branży metalowej. Nakłada ona obowiązki, takie jak zgłaszanie incydentów w ciągu 24 godzin, regularne audyty bezpieczeństwa, oceny ryzyka oraz wdrażanie technicznych i organizacyjnych środków bezpieczeństwa cybernetycznego.

Ponadto unijna ustawa o danych i ustawa o sztucznej inteligencji (które wejdą w życie w 2026 r.) ustanawiają zasady dotyczące wykorzystania danych i sztucznej inteligencji, które będą miały stopniowy wpływ na procesy produkcji przemysłowej i cyfrowe łańcuchy dostaw w sektorze metalurgicznym.

Zielona transformacja

W Unii Europejskiej unijny system handlu uprawnieniami do emisji (EU ETS) jest podstawowym instrumentem służącym ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych. Ma on bezpośredni wpływ na wiele energochłonnych przedsiębiorstw metalowych. W ramach tego systemu przedsiębiorstwa są zobowiązane do monitorowania i raportowania swoich emisji CO₂ oraz do zakupu i przekazywania uprawnień lub redukcji emisji. Od 2026 r. mechanizm dostosowania cen na granicach z uwzględnieniem emisji dwutlenku węgla (CBAM) będzie stopniowo stosowany do importu materiałów wysokoemisyjnych, w tym żelaza i stali, a bezpłatne uprawnienia w ramach ETS będą stopniowo zmniejszane od 2030 r.

Dyrektywa w sprawie sprawozdawczości przedsiębiorstw w zakresie zrównoważonego rozwoju (CSRD) wymaga od dużych przedsiębiorstw regularnego ujawniania wpływu ich działalności na środowisko, społeczeństwo i ład korporacyjny (ESG) zgodnie z nowymi europejskimi standardami sprawozdawczości w zakresie zrównoważonego rozwoju (ESRS).

Szerszy pakiet „Fit for 55” i Europejski Zielony Ład stanowią strategiczne ramy dla dekarbonizacji, efektywności energetycznej i gospodarki o obiegu zamkniętym, które nakładają na przemysł metalowy coraz większe wymagania w zakresie zgodności i transformacji.

Poza UE kraje kandydujące, takie jak Serbia i Czarnogóra, stopniowo dostosowują swoje ramy prawne do europejskiego prawodawstwa w dziedzinie cyfryzacji i dekarbonizacji. Chociaż nie są one jeszcze związane dyrektywami i rozporządzeniami UE, oba kraje przyjęły krajowe strategie i projekty ustaw inspirowane dorobkiem prawnym UE, na przykład w obszarach cyberbezpieczeństwa, energii

odnawialnej i monitorowania emisji. Ich postępy są ściśle związane z procesem przystąpienia do UE, który wymaga harmonizacji norm środowiskowych i cyfrowych z normami stosowanymi w Unii.

3. Wyniki

W poniższej części przedstawiono wyniki ankiety internetowej oraz spotkań grup fokusowych dotyczących podwójnej transformacji w przedsiębiorstwach metalowych. W pierwszej kolejności wyjaśniono pojęcie podwójnej transformacji, a następnie przedstawiono praktyki organizacyjne i bariery utrudniające podwójną transformację, co pozwoliło zidentyfikować gotowość pracowników i ich nastawienie do wdrożenia podwójnej transformacji.

3.1 Zrozumienie podwójnej transformacji

W ogólnym podejściu podwójna transformacja opiera się na równoległym wdrażaniu zielonej i cyfrowej transformacji. Jednak uczestnicy grup fokusowych zgłaszali nierównomierny poziom zainteresowania nią. Niektóre firmy wykazują silne zainteresowanie zrównoważonym rozwojem środowiskowym (np. programy ograniczania zużycia wody, recykling materiałów, inicjatywy w zakresie ekologicznego zarządzania obiektami), podczas gdy inne raczej skupiają się bardziej na wdrażaniu narzędzi cyfrowych (robotyka współpracująca, konserwacja predykcyjna, zaawansowane systemy ERP). Porównując te dwa wymiary, zauważamy, że transformacja ekologiczna jest postrzegana jako bardziej konkretna niż transformacja cyfrowa. Element środowiskowy jest widoczny i namacalny (systemy fotowoltaiczne, gospodarka odpadami, zmiany w obiektach), podczas gdy automatyzacja jest postrzegana jako proces bardziej odległy, często kojarzony z ryzykiem zastąpienia pracy ludzkiej.

Jako główny powód wdrożenia podwójnej transformacji uznaje się obowiązki wynikające z regulacji Unii Europejskiej (szczególnie w zakresie ochrony środowiska, redukcji emisji gazów cieplarnianych lub bezpieczeństwa i higieny pracy), do których wdrożenia zobowiązały się państwa członkowskie UE. Zmiany są również motywowane zwiększeniem wydajności i utrzymaniem konkurencyjności na rynku, dlatego wprowadza się nowe technologie, maszyny i usprawnienia cyklu produkcyjnego.

Według przedstawicieli pracowników proces podwójnej transformacji ostatecznie powoduje stopniowe przenoszenie produkcji metali do krajów trzecich o mniej rygorystycznych przepisach w tym zakresie, spowodowane rosnącymi kosztami wdrażania norm środowiskowych, a także większymi kosztami pracy. Należy także dostrzec pozytywne aspekty tego procesu, zwłaszcza wzrost wydajności pracy, szybszą realizację działań przedsiębiorstwa, produkcję bardziej zrównoważonych produktów, lepszą i szybszą obsługę klienta, redukcję kosztów w perspektywie długoterminowej, lepszy wizerunek przedsiębiorstwa wśród inwestorów i klientów oraz rozwój zasobów ludzkich poprzez podnoszenie kwalifikacji.

Jednak zdaniem przedstawicieli pracowników cały proces podwójnej transformacji wymaga więcej czasu i przestrzeni. Obecnie czują się oni niedoinformowani w kwestii możliwych scenariuszy rozwoju przedsiębiorstw przemysłu metalowego i ich wpływie na konkretne firmy. Pracodawcy stali się coraz bardziej niechętni do dialogu i wysłuchiwanie kwestii poruszanych przez przedstawicieli pracowników. Z ogólnego punktu widzenia, spodziewane są dalsze inwestycje w dekarbonizację, szczególnie wymiana pieców na elektryczne w hutach stali. Instalacja pieców elektrycznych oznacza znaczne zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych, ale jednocześnie zwiększa zapotrzebowanie na energię. Innym przykładem pokazującym sprzeczny efekt działań związanych z podwójną transformacją jest uszczelnianie hal produkcyjnych, co ma negatywny wpływ na poziom zapylenia wewnątrz i zdrowie

pracowników. Jednak pracodawcy często ignorują uwagi i skargi przedstawicieli pracowników w tej dziedzinie.

Stosunkowo mniejsze przedsiębiorstwa metalurgiczne, które nie są powiązane z kapitałem zagranicznym, stoją przed jeszcze większymi wyzwaniami związanymi z procesem podwójnej transformacji. Zazwyczaj brakuje im środków finansowych na zakup nowego sprzętu, wdrożenie energooszczędnych systemów lub inwestycje w cyfryzację.

3.2 Działania organizacyjne i bariery dla podwójnej transformacji

W ramach ankiety zidentyfikowano procedury organizacyjne najczęściej stosowane w przedsiębiorstwach metalowych w celu wdrożenia podwójnej transformacji, a także związane z tym przeszkody. Wyniki przedstawiono w poniższych tabelach. W kolumnach wskazano odsetek respondentów z poszczególnych krajów, a także ogółem, którzy wybrali daną opcję.

Procedury, które są aktywnie wdrażane w przedsiębiorstwach przemysłu metalowego w obszarze zrównoważonego rozwoju środowiskowego i społecznego zostały wymienione poniżej.

Tabela 3. Wdrażanie działań w obszarze zrównoważonego rozwoju środowiskowego i społecznego

	Cypr	Włochy	Czarnogóra	Polska	Serbia	Słowacja	Razem
	%	%	%	%	%	%	%
Recykling lub ponowne wykorzystanie materiałów.	89%	58%	30%	61%	45%	45%	56%
Ograniczenie zużycia zasobów naturalnych lub wpływu na nie (np. oszczędzanie wody lub przejście na zasoby zrównoważone).	24%	44%	21%	51%	30%	32%	36%
Oszczędzanie energii lub przejście na zrównoważone źródła energii.	56%	47%	33%	62%	52%	48%	51%
Opracowywanie zrównoważonych produktów lub usług.	10%	25%	15%	38%	12%	12%	21%
Poprawa warunków pracy pracowników.	51%	46%	48%	42%	73%	22%	42%
Promowanie i poprawa różnorodności i równości w miejscu pracy.	30%	25%	30%	18%	30%	10%	22%
Angażowanie pracowników w zarządzanie firmą.	9%	33%	24%	30%	15%	5%	21%
Ocena wpływu firmy na społeczeństwo.	23%	25%	12%	12%	6%	8%	15%

Źródło: opracowanie własne

Według pracowników, w dziedzinie transformacji ekologicznej najczęściej wdrażanymi środkami w przedsiębiorstwach metalowych są recykling i ponowne wykorzystanie materiałów (najczęściej wskazywane na Cyprze), a następnie oszczędzanie energii i przejście na zrównoważone źródła energii (najczęściej wskazywane w Polsce), co jest związane z wysoką energochłonnością produkcji metalurgicznej. Z drugiej strony najrzadziej wymienianą opcją była ocena wpływu przedsiębiorstwa na społeczeństwo, co było szczególnie widoczne w Serbii.

Ogólnie, wdrażanie działań środowiskowych wydaje się przeważać nad wdrażaniem środków w sferze społecznej w prawie wszystkich krajach (z wyjątkiem „poprawy warunków pracy pracowników” w Serbii i Czarnogórze), gdzie można dostrzec znaczne możliwości poprawy. Szczególnie pracownicy we Włoszech i na Słowacji podkreślali potrzebę lepszego wsparcia ze strony przedsiębiorstwa/pracodawcy, przejrzystej komunikacji oraz zaangażowania przedstawicieli związków zawodowych w procesy decyzyjne i zarządzanie przedsiębiorstwem.

Powody, które obecnie uniemożliwiają przedsiębiorstwom z branży metalowej osiągnięcie zrównoważonego rozwoju, tj. połączenie długoterminowego sukcesu i rentowności z pozytywnym wpływem na społeczeństwo i środowisko przedstawiono poniżej.

Tabela 4. Powody uniemożliwiające przedsiębiorstwom z branży metalowej osiągnięcie zrównoważonego rozwoju

	Cypr	Włochy	Czarnogóra	Polska	Serbia	Słowacja	Razem
	%	%	%	%	%	%	%
Brak popytu ze strony konsumentów lub klientów.	14%	30%	6%	16%	24%	30%	21%
Brak zasobów finansowych.	23%	28%	43%	29%	27%	49%	34%
Nie jest to zgodne z naszym obecnym modelem biznesowym.	0%	7%	18%	11%	12%	7%	9%
Brak świadomości na temat tego, jak włączyć zrównoważony rozwój do modelu biznesowego firmy.	1%	27%	39%	16%	21%	14%	19%
Nie byłoby to opłacalne.	10%	15%	12%	14%	3%	13%	12%
Brak umiejętności, w tym umiejętności menedżerskich.	3%	28%	36%	13%	15%	17%	18%
Brak chęci wśród kierownictwa.	5%	21%	30%	15%	9%	9%	15%
Żadne z powyższych.	59%	22%	13%	36%	33%	3%	27%

Źródło: opracowanie własne

Brak środków finansowych w połączeniu z brakiem popytu lub zainteresowania ze strony konsumentów i klientów są uważane za najczęstsze przeszkody w zrównoważonym rozwoju przedsiębiorstw metalowych. Wskazano je w prawie wszystkich krajach z wyjątkiem Czarnogóry, gdzie drugą najczęściej zaznaczoną opcją był brak świadomości na temat tego, jak włączyć zrównoważony rozwój do modelu biznesowego przedsiębiorstwa. Ta odpowiedź była stosunkowo często wybierana również we Włoszech i Serbii. Potwierdza to wyniki spotkań grup fokusowych dotyczące niskiej świadomości przedstawicieli pracowników na temat przyszłej strategii przedsiębiorstw w zakresie podwójnej transformacji. Prawie 30% wszystkich respondentów (najwyższy odsetek na Cyprze) nie jest przekonanych, że przedsiębiorstwa zajmujące się metalami przemysłowymi napotykają jakiegokolwiek trudności lub ograniczenia we wdrażaniu procesów mających na celu osiągnięcie zrównoważenia środowiskowego i społecznego.

W drugiej części podwójnej transformacji przyjrzelśmy się podejściom do wdrażania technologii cyfrowych stosowanych w przedsiębiorstwach metalowych. Wyniki przedstawione poniżej.

Tabela 5. Podejścia do wdrażania technologii cyfrowych

	Cypr	Włochy	Czarnogóra	Polska	Serbia	Słowacja	Razem
	%	%	%	%	%	%	%
Moja firma wdrożyła lub planuje wdrożyć podstawowe technologie cyfrowe, takie jak poczta elektroniczna lub strona internetowa, ale nie zaawansowane technologie cyfrowe.	27%	23%	22%	29%	52%	34%	31%
Istnieje potrzeba wprowadzenia zaawansowanych technologii cyfrowych, ale moja firma nie posiada wiedzy, umiejętności ani środków finansowych, aby je wdrożyć.	17%	6%	42%	18%	3%	21%	18%
Istnieje potrzeba wprowadzenia zaawansowanych technologii cyfrowych, a moja firma rozważa obecnie, które z nich wdrożyć.	14%	26%	13%	13%	12%	24%	17%
Istnieje potrzeba wprowadzenia zaawansowanych technologii cyfrowych, a moja firma już rozpoczęła ich wdrażanie.	17%	38%	15%	34%	30%	18%	25%
Moja firma nie potrzebuje wdrażać żadnych technologii cyfrowych.	24%	6%	7%	4%	3%	4%	8%

Źródło: opracowanie własne

Podstawowe technologie cyfrowe zostały już wprowadzone w większości badanych firm. Jednak większość respondentów wskazała na potrzebę wdrożenia zaawansowanych technologii cyfrowych, które z różnych powodów nie są wdrażane lub nadal znajdują się w fazie przygotowawczej. W związku z tym pracownicy uważają za ważne zwiększenie poziomu cyfryzacji w swoich firmach.

Udział wybranych zaawansowanych technologii cyfrowych, które zostały już wdrożone w firmach z sektora metalowego został opisany poniżej.

Tabela 6. Wdrożenie zaawansowanych technologii cyfrowych

	Cypr	Włochy	Czarnogóra	Polska	Serbia	Słowacja	Razem
	%	%	%	%	%	%	%
Przetwarzanie w chmurze, tj. przechowywanie i przetwarzanie plików lub danych na zdalnych serwerach hostowanych w Internecie.	51%	45%	22%	64%	42%	28%	45%
Infrastruktura szybkiego Internetu.	50%	26%	30%	40%	27%	25%	34%
Inteligentne urządzenia, np. inteligentne czujniki, inteligentne termostaty itp.	42%	26%	18%	45%	21%	33%	34%
Analiza dużych zbiorów danych, np. eksploracja danych i analiza predykcyjna.	18%	22%	18%	36%	9%	17%	23%
Sztuczna inteligencja, np. uczenie maszynowe lub technologie identyfikujące obiekty lub osoby itp.	21%	35%	24%	44%	0%	24%	29%
Robotyka, tj. roboty wykorzystywane do automatyzacji procesów, np. w produkcji.	4%	46%	12%	33%	42%	15%	25%

Łańcuch bloków.	1%	0%	7%	4%	0%	0%	2%
Żadne z powyższych.	37%	2%	40%	16%	15%	9%	18%

Źródło: opracowanie własne

W kwestii konkretnych technologii cyfrowych, w przedsiębiorstwach sektora metalowego najczęściej stosowane są systemy przetwarzania w chmurze i infrastruktura szybkiego Internetu, a następnie urządzenia inteligentne. Dotyczy to prawie wszystkich krajów, z wyjątkiem Serbii i Włoch, gdzie dominuje robotyka. Różnice te można wyjaśnić odmiennym charakterem procesów produkcyjnych w badanych krajach i ich przedsiębiorstwach. Około 18% respondentów stwierdziło nawet, że żadna z wymienionych technologii nie została wdrożona w ich przedsiębiorstwie.

W związku z tym zbadaliśmy dokładniej, jakie są główne bariery utrudniające lepszą cyfryzację przedsiębiorstw z sektora metalowego. Odpowiedzi zostały przedstawione poniżej.

Tabela 7. Bariery cyfryzacji w przedsiębiorstwach metalowych

	Cypr	Włochy	Czarnogóra	Polska	Serbia	Słowacja	Razem
	%	%	%	%	%	%	%
Niepewność co do przyszłych standardów cyfrowych.	24%	6%	9%	14%	0%	18%	13%
Brak środków finansowych.	10%	14%	39%	29%	24%	60%	30%
Przeszkody regulacyjne.	6%	12%	13%	11%	0%	11%	10%
Kwestie bezpieczeństwa cyfrowego.	8%	22%	31%	28%	15%	23%	22%
Brak umiejętności, w tym umiejętności menedżerskich.	0%	22%	46%	17%	18%	17%	19%
Brak infrastruktury informatycznej, takiej jak szybkie łącze internetowe.	4%	1%	27%	8%	0%	7%	8%
Wewnętrzny opór przed zmianami.	8%	22%	24%	21%	12%	5%	16%
Żadne z powyższych.	56%	32%	0%	36%	52%	6%	29%

Źródło: opracowanie własne

Zdecydowanie największą przeszkodą w rozwoju cyfryzacji w przedsiębiorstwach metalowych są ograniczenia finansowe, a następnie inne, nieokreślone przyczyny. Stosunkowo często wymieniano również wyzwania związane z bezpieczeństwem cyfrowym oraz brak umiejętności, w tym umiejętności menedżerskich. Istnieją jednak niewielkie różnice między poszczególnymi krajami w tym zakresie.

Zbadaliśmy również, czy ankietowane przedsiębiorstwa wdrażają jednocześnie transformację ekologiczną i cyfrową oraz w jakim stopniu pracownicy są informowani o tym procesie. Wyniki badania podejścia do podwójnej transformacji w przedsiębiorstwach metalowych został przedstawiony poniżej.

Tabela 8. Podejścia do podwójnej transformacji w przedsiębiorstwach metalowych

	Cypr	Włochy	Czarnogóra	Polska	Serbia	Słowacja	Razem
	%	%	%	%	%	%	%
Moja firma równolegle wdrożyła działania na rzecz zrównoważonego rozwoju i technologie cyfrowe, a ja jestem regularnie	18%	36%	6%	19%	15%	20%	20%

informowany/informowana o tym procesie.							
Moja firma planuje równolegle wdrożenie działań na rzecz zrównoważonego rozwoju i technologii cyfrowych, a ja jestem informowany/informowana o tym planie.	6%	17%	28%	21%	9%	19%	18%
Wiem o niektórych działaniach na rzecz zrównoważonego rozwoju i cyfryzacji podejmowanych w moim miejscu pracy, ale nie wiem, czy są one ze sobą powiązane.	13%	22%	10%	27%	15%	39%	24%
Nie wiem nic o żadnych działaniach na rzecz zrównoważonego rozwoju i technologiach cyfrowych, które zostały przyjęte równolegle.	19%	24%	37%	10%	40%	22%	22%
Żadne z powyższych.	44%	0%	15%	23%	21%	1%	16%

Źródło: opracowanie własne

Większość respondentów zna niektóre działania związane ze zrównoważonym rozwojem i cyfryzacją podejmowane w ich miejscu pracy, ale nie ma jasnej wiedzy na temat ich wzajemnych powiązań. Najwyższy poziom świadomości tych działań występuje we włoskich przedsiębiorstwach, gdzie pracownicy regularnie otrzymują informacje o działaniach związanych z podwójną transformacją. Z drugiej strony, najwyższy odsetek respondentów na Cyprze, w Czarnogórze i Serbii nie ma wiedzy na temat żadnych działań związanych ze zrównoważonym rozwojem i technologiami cyfrowymi, które są wdrażane równolegle w ich przedsiębiorstwach. Była to również druga najczęściej wymieniana opcja w przypadku Słowacji i Włoch.

Ogólnie można stwierdzić, że chociaż w przedsiębiorstwach metalowych wdrażane są różne środki dotyczące podwójnej transformacji, wydają się one odbywać raczej w izolacji, bez wyraźnej integracji. Oczywiście jest, że wielu pracowników nie jest świadomych lub nie ma pewności co do planów firmy związanych z transformacją ekologiczną i cyfrową oraz ich równoległym wdrażaniem.

W ostatnim pytaniu dotyczącym aspektów organizacyjnych podwójnej transformacji zapytaliśmy pracowników o ich opinię na temat kluczowych czynników (tj. powodów) wdrażania podwójnej transformacji w ich firmach. Ich odpowiedzi przedstawiono w tabeli 9:

Tabela 9. Przyczyny wdrażania podwójnej transformacji w przedsiębiorstwach metalowych

	Cypr	Włochy	Czarnogóra	Polska	Serbia	Słowacja	Razem
	%	%	%	%	%	%	%
Wdrożenie przepisów europejskich.	45%	27%	18%	40%	30%	44%	36%
Wdrożenie przepisów lub polityk na szczeblu krajowym.	32%	0%	27%	38%	21%	34%	26%
Strategia korporacyjna ukierunkowana na podwójną transformację.	17%	19%	19%	17%	18%	21%	18%
Zwiększenie konkurencyjności przedsiębiorstwa.	29%	35%	25%	46%	42%	26%	35%

Powody ekonomiczne (np. bardziej wydajne procesy produkcyjne, oszczędność kosztów).	38%	0%	30%	38%	64%	27%	29%
Powody środowiskowe (np. bardziej ekologiczne produkty, czystsze środowisko pracy).	29%	29%	34%	38%	48%	19%	31%
Żądanie pracowników/związków zawodowych (np. poprawa warunków pracy).	5%	31%	36%	13%	52%	11%	20%
Jako żądanie zewnętrzne/presja ze strony interesariuszy (klienci, organizacje pozarządowe, opinia publiczna).	0%	17%	15%	17%	9%	2%	11%
Inne	0%	0%	3%	3%	3%	0%	2%

Źródło: opracowanie własne

W ogólnym ujęciu, pracownicy przedsiębiorstw metalowych postrzegają wymogi wynikające z prawodawstwa europejskiego jako najczęstszy powód wdrażania podwójnej transformacji, co jest szczególnie widoczne w przypadku Cypru i Słowacji. Drugim najczęściej wymienianym powodem była chęć zwiększenia konkurencyjności, szczególnie wyraźne we Włoszech i Polsce. Kraje niebędące członkami UE, tj. Czarnogóra i Serbia, postrzegają jako dominujące przyczyny ekonomiczne, wymagania pracowników i względy środowiskowe. Wydaje się, że Unia Europejska pełni rolę siły napędowej podwójnej transformacji.

3.3 Gotowość pracowników i ich nastawienie do wdrożenia podwójnej transformacji

Gotowość pracowników i ich nastawienie do wdrożenia podwójnej transformacji zostały ocenione zarówno za pomocą ankiety internetowej, jak i podczas spotkania grupy fokusowej.

W ankiecie pracownicy przedsiębiorstw metalowych oceniali średnio stopień, w jakim zgadzają się z twierdzeniami dotyczącymi gotowości i nastawienia do podwójnej transformacji w 5-punktowej skali Likerta: 1 = *nie zgadzam się*, 2 = *raczej się nie zgadzam*, 3 = *nie mam zdania*, 4 = *raczej się zgadzam*, 5 = *zgadzam się*. Wyniki przedstawiono w tabeli 10.

W ogólnym ujęciu, ankietowani pracownicy w największym stopniu zgodzili się, że firma, w której pracują, może wspierać ich podczas dostosowywania się do podwójnej transformacji. Wyrazili również motywację i chęć wdrożenia działań związanych z podwójną transformacją. Jednocześnie są stosunkowo przekonani, że poradzą sobie z wyzwaniami pojawiającymi się podczas wdrażania. Z drugiej strony wskazali, że są generalnie mniej zaangażowani w procesy decyzyjne związane z podwójną transformacją. Analizując oczekiwane wyniki podwójnej transformacji, największą zgodność odnotowano w przypadku stwierdzenia, że w przypadku Włoch siłę roboczą można zastąpić maszynami. Można to przypisać faktowi, że stosunkowo duża część ankietowanych włoskich przedsiębiorstw wdrożyła już robotykę.

Tabela 10: Postawy pracowników wobec podwójnej transformacji

Stwierdzenie	Cypr	Włochy	Czarnogóra	Polska	Serbia	Słowacja	Razem
Jestem zmotywowany/zmotywowana do wdrażania działań związanych z podwójną transformacją.	2.74	3.39	3.2	3.50	3.75	2.78	3.23
Jestem przekonany/przekonana, że moja firma może wspierać pracowników w dostosowywaniu się do podwójnej transformacji.	3.92	3.30	3.18	3.48	3.88	3.32	3.51
Chcę wdrożyć działania związane z podwójną transformacją.	3.34	3.43	3.34	3.49	3.75	2.99	3.39
Czuję się odpowiednio przygotowany/przygotowana lub przeszkolony/przeszkolona, aby dostosować się do zmian związanych z podwójną transformacją.	2.73	2.80	3.00	3.11	3.06	2.84	2.92
Jestem przekonany, że poradzę sobie z wyzwaniami, które mogą pojawić się podczas wdrażania podwójnej transformacji.	3.01	3.05	3.28	3.36	3.47	3.23	3.23
Biorę udział w procesach decyzyjnych związanych z podwójną transformacją.	1.64	2.76	2.48	2.91	2.42	2.5	2.45
W wyniku podwójnej transformacji:							
- pracownicy mogą zostać zastąpieni przez maszyny.	3.18	3.90	2.73	3.03	2.90	2.82	3.09
- procedury w mojej pracy staną się łatwiejsze.	3.23	3.03	3.23	3.33	3.39	2.82	3.17
- moje umiejętności zawodowe poprawią się.	3.03	3.01	3.16	3.33	3.60	2.93	3.18
- moje stanowisko pracy może zostać zlikwidowane.	2.99	3.01	2.53	2.61	2.59	2.61	2.72
- zwiększy się moja wydajność pracy.	3.08	2.93	3.42	3.44	3.74	3.06	3.28
- poprawią się moje warunki pracy.	2.96	2.91	3.31	3.44	3.56	2.86	3.17
- relacje międzyludzkie w moim miejscu pracy będą lepsze.	2.58	2.55	3.10	2.89	3.13	2.75	2.83

Źródło: opracowanie własne

W ogólnym ujęciu, większość odpowiedzi oscylowała wokół wartości 3, co wskazuje na neutralne reakcje na poszczególne stwierdzenia, odzwierciedlające mieszane lub niejasne nastawienie do podwójnej transformacji. Wydaje się, że istnieje grupa pracowników, którzy mieli już styczność z

wdrażaniem podwójnej transformacji i wierzą, że przyniesie ona korzyści, a z drugiej strony jest grupa tych, którzy odczuwają zagrożenie dla swoich miejsc pracy i martwią się o przyszłość swojej pracy. To właśnie oni wyraźnie potrzebują więcej szkoleń i przygotowania do nadchodzących zmian.

Jak wynika z ankiety, pracownicy przedsiębiorstw metalowych wskazali kilka dodatkowych wyzwań związanych z wdrożeniem podwójnej transformacji w ich miejscu pracy/przedsiębiorstwie, to jest:

- najważniejsze obawy dotyczą kwestii finansowych, a konkretnie dotyczą wysokich kosztów procesu podwójnej transformacji i braku środków finansowych na ich pokrycie, w tym niechęci lub braku zainteresowania pracodawców inwestowaniem w technologie ekologiczne i cyfrowe;
- kolejna grupa problemów dotyczy obecnego niedoboru zasobów ludzkich w niektórych miejscach pracy, a także niewystarczających kwalifikacji, doświadczenia i ogólnego przygotowania obecnych pracowników do podwójnej transformacji. Wielu pracowników nie ma zaufania do nowych technologii, zwłaszcza sztucznej inteligencji, obawiając się, że może wiązać się z utratą pracy. Świadomość pracowników dotycząca podwójnej transformacji jest stosunkowo niska i nie rozumieją oni w pełni potencjalnych korzyści z nią związanych;
- te problemy wynikają częściowo z niechęci pracowników do nabywania nowych umiejętności, a częściowo z niewystarczających szkoleń i komunikacji zapewnianej przez pracodawców. Ogólnie można powiedzieć, że pracownicy czują się niedostatecznie poinformowani o wyzwaniach i zaletach podwójnej transformacji;
- pracownicy uważają również, że kierownictwo firmy nie ma wystarczających kwalifikacji w zakresie podwójnej transformacji, a sytuację dodatkowo komplikuje niejasny podział kompetencji decyzyjnych, szczególnie w dużych przedsiębiorstwach z udziałem kapitału zagranicznego;
- ponadto pracownicy wskazali na długookresowy charakter podwójnej transformacji i swój obecny brak przygotowania do tego procesu. Wątpią w zdolność lub gotowość przedsiębiorstwa do zapewnienia im niezbędnych szkoleń zawodowych, które pozwolą dostosować się do nowych danych kształtowanych przez podwójną transformację;
- ogólnie, pracownicy wyrażają obawy związane z kulturą korporacyjną i gotowością kierownictwa do odpowiedniego i skutecznego zarządzania wyzwaniami wynikającymi z podwójnej transformacji.

Podczas spotkania grupy fokusowej przedstawiciele pracowników przedsiębiorstw metalowych wyrazili następujące opinie dotyczące wdrażania podwójnej transformacji w przemyśle metalowym i w swoich przedsiębiorstwach:

Przedstawiciele pracowników uważają za ważne spowolnienie procesu podwójnej transformacji, aby umożliwić lepsze przygotowanie zarówno przedsiębiorstw, jak i pracowników. W przypadkach, gdy proces ten już trwa, podkreślili oni potrzebę złagodzenia jego negatywnego wpływu na pracowników, przede wszystkim poprzez aktywne działania na wewnętrznym rynku pracy w przedsiębiorstwach, których dotyczy ta transformacja. Widzą oni swoją rolę w doradzaniu w zakresie zmian

proponowanych przez pracodawcę oraz jako inicjatorzy propozycji lub sygnalizujący nieprawidłowości. Związki zawodowe zadeklarowały gotowość do współpracy z pracodawcą, podkreślając jednocześnie brak takiej postawy ze strony pracodawcy.

Przedstawiciele pracowników mają mieszane opinie na temat podwójnej transformacji. Z pozytywnej strony z zadowoleniem przyjmują przewidywane nowe inwestycje w bardziej ekologiczne technologie, które mają poprawić warunki pracy, podnieść jakość życia pracowników i sprzyjać kulturze korporacyjnej zorientowanej na ochronę środowiska. Rozumieją również, że zarówno modernizacja cyfrowa, jak i adaptacja ekologiczna przyniosą znaczące zmiany w metodach i sposobach funkcjonowania ich przedsiębiorstw.

Z kolei tempo wdrażania podwójnej transformacji jest postrzegane negatywnie, zwłaszcza biorąc pod uwagę niewystarczające przygotowanie zarówno przedsiębiorstw, jak i pracowników do całego procesu. Cele związane z ochroną środowiska w bezpośrednim otoczeniu przedsiębiorstwa i redukcją emisji gazów cieplarnianych, a także cyfrową modernizacją produkcji stali mogą mieć negatywny wpływ na warunki pracy pracowników i spowodować redukcję zatrudnienia. Już dziś obserwuje się zauważalny wzrost importu tańszych produktów metalowych z państw trzecich (często o niższej jakości w porównaniu z produktami pochodzącymi z UE), co wywiera presję na ceny tych wyrobów na rynku europejskim. Towarzyszy temu presja na obniżanie kosztów w przedsiębiorstwach działających w sektorze metalowym, w tym kosztów osobowych, co skutkuje utratą miejsc pracy. Szybkie wdrożenie podwójnej transformacji może okazać się zbyt dużym wyzwaniem dla niektórych przedsiębiorstw. Obawy wynikają również z konieczności przekształcenia procesu produkcyjnego oraz ryzyka likwidacji miejsc pracy w wyniku automatyzacji produkcji i zastąpienia pracy ludzkiej wybranymi programami opartymi na sztucznej inteligencji.

Dla przedsiębiorstw mających możliwości wdrożenia podwójnej transformacji, przede wszystkim w postaci inwestycji w zielone technologie, może to jednak oznaczać redukcję zatrudnienia o ponad 20% w porównaniu z obecnym poziomem. Ważnym kontekstem jest globalny kryzys w sektorze produkcji stali, który w ostatnich latach dotknął Europę bardziej niż inne części świata.

Przygotowania do intensywnej implementacji podwójnej transformacji w przedsiębiorstwach metalurgicznych są prowadzone przede wszystkim poprzez ścisłą współpracę z wybranymi szkołami średnimi i wyższymi specjalizującymi się w metalurgii. Podejście to wykorzystuje wyższy poziom kompetencji cyfrowych i wiedzy ekologicznej młodszego pokolenia. Jednocześnie jednak obserwuje się spadek zainteresowania absolwentów szkół średnich i wyższych stanowiskami w tradycyjnej sferze metalurgii pierwotnej. Podwójna transformacja mogłaby zatem pomóc przedsiębiorstwom metalurgicznym w zwiększeniu atrakcyjności ich stanowisk dla młodszych pracowników.

Z drugiej strony obecni pracownicy i ich przedstawiciele zgłaszają niewystarczające przygotowanie i brak informacji na temat zamiarów przedsiębiorstw w zakresie podwójnej transformacji, a także konkretnych działań planowanych w ramach tego procesu. Szkolenia są organizowane tylko w niezbędnym zakresie i zazwyczaj dopiero wtedy, gdy dane działanie/projekt/system znajduje się już w fazie wdrażania, a ponadto są one przeznaczone wyłącznie dla wybranych pracowników, których bezpośrednio dotyczy dana zmiana. Brakuje szerszej komunikacji na temat ogólnego kierunku strategicznego przedsiębiorstw, a także zaangażowania przedstawicieli pracowników w procesy

podejmowania decyzji strategicznych. Dialog między przedstawicielami pracowników a kierownictwem przedsiębiorstwa odbywa się tylko w minimalnym zakresie, głównie w ramach negocjacji zbiorowych. Pracownicy domagają się większej ilości informacji i udziału w podejmowaniu decyzji przez swoje przedsiębiorstwa, aby móc lepiej wspierać je w procesie podwójnej transformacji.

Można stwierdzić, że odpowiedzi udzielone przez pracowników w ankiecie są w dużej mierze zgodne z poglądami i stanowiskiem przedstawicieli pracowników, co świadczy o wspólnym przepływie informacji i perspektyw między pracownikami a ich przedstawicielami, tj. działaczami związków zawodowych. W szczególności obie grupy potwierdziły swoje mieszane nastawienie do procesu podwójnej transformacji, wskazując aspekty finansowe jako największą przeszkodę. Podobnie obie grupy podkreśliły stosunkowo niski stopień zaangażowania pracowników w procesy decyzyjne dotyczące podwójnej transformacji, a także niewystarczającą komunikację ze strony pracodawców. Niewielkie różnice w odpowiedziach obu grup dotyczyły głównie potrzeby szkoleń zawodowych, która wydaje się być nieco wyżej oceniana w grupie fokusowej, która wykazała lepsze zrozumienie korzyści, jakie wynikną dla przedsiębiorstw z podwójnej transformacji.

4. Zalecenia

Poniższe zalecenia, wynikające głównie ze spotkania grupy fokusowej, mają na celu wsparcie skutecznego wdrażania transformacji bliźniaczej w przedsiębiorstwach przemysłu metalowego oraz zwiększenie świadomości pracowników w tym zakresie. Ponieważ jako główne bariery związane z procesem transformacji bliźniaczej zidentyfikowano problemy komunikacyjne, braki w szkoleniach, a szczególnie brak dialogu społecznego, zwracamy szczególną uwagę na te obszary.

4.1 Szkolenia i komunikacja

Uczestnicy, głównie grupy fokusowej, stwierdzili, że już uczestniczą w programach szkoleniowych i są przygotowani do reagowania na istniejące wyzwania związane ze środowiskiem technologicznym i cyfrowym przedsiębiorstwa. Z drugiej strony wielu uczestników ankiety wyraziło nieufność wobec nowych technologii i niechęć do nabywania nowych umiejętności. Istnieje zatem rozbieżność między przedstawicielami pracowników (często na stanowiskach kierowniczych) a szeregowymi pracownikami w zakresie dostępu do szkoleń związanych z podwójną transformacją. Istnieje również rozbieżność w informacjach przekazywanych przez kierownictwo wyższego szczebla dotyczących przyszłych zmian, które zostaną uwzględnione w programach szkoleniowych dotyczących nowych technologii, które zostaną wdrożone.

W celu zwiększenia udziału szeregowych pracowników w podwójnej transformacji, bardziej aktywną rolę mogłyby odegrać wewnętrzne centra szkoleniowe, które zostały już utworzone i funkcjonują w niektórych przedsiębiorstwach. Zaleca się stworzenie programów przekwalifikowania dla obecnych pracowników, koncentrujących się na rozwoju umiejętności cyfrowych, a także kompetencji wymaganych do pracy z nowymi technologiami zorientowanymi na środowisko. Pomogłoby to również ożywić wewnętrzny rynek pracy i sprzyjać rozwojowi umiejętności pracowników zgodnie z wymaganiami podwójnej transformacji. W szczególności należy opracować ukierunkowane programy podnoszenia kwalifikacji i przekwalifikowania (umiejętności cyfrowe, umiejętności ekologiczne, umiejętności miękkie) z udziałem pracowników jako współtwórców kursów, aby zapewnić ich praktyczną przydatność.

Treść, znaczenie i metody wdrażania podwójnej transformacji powinny być przekazywane pracownikom bezpośrednio przez kierownictwo wyższego szczebla, ponieważ wiele osób, z powodu niechęci do zmian, może być niechętnych do przyjmowania nowych technologii lub stosowania zrównoważonych praktyk ze względu na obawy dotyczące kosztów, złożoności lub potencjalnych zakłóceń w dotychczasowej działalności. Przedstawiciele związków zawodowych uważają, że najskuteczniejszym sposobem komunikacji między pracownikami a kierownictwem jest metoda otwartych drzwi. Pracownicy powinni być jasno informowani o wizji i strategii firmy poprzez regularne (np. półroczne) spotkania z kierownictwem firmy. Spotkania te mogłyby służyć przedstawieniu i wyjaśnieniu wizji firmy na nadchodzący okres, umożliwiając pracownikom lepszą identyfikację z nią, a jednocześnie dając pracownikom możliwość bezpośredniej dyskusji na te tematy z członkami kierownictwa wyższego szczebla.

Dalsza komunikacja operacyjna powinna odbywać się poprzez regularne comiesięczne spotkania pracowników poszczególnych działów z członkami odpowiedniego kierownictwa średniego szczebla

(np. spotkania produkcyjne). Ponadto większe przedsiębiorstwa dysponują innymi kanałami komunikacji, takimi jak biuletyny firmowe lub intranet, które mogą być wykorzystywane do publikowania różnych informacji lub krótkich filmów, na przykład podkreślających korzyści płynące z podwójnej transformacji. Inną opcją jest utworzenie infolinii lub gorącej linii telefonicznej, gdzie pracownicy mogą zgłaszać swoje pytania, obawy i zalecenia dotyczące podwójnej transformacji.

4.2 Dialog społeczny i udział w podejmowaniu decyzji

Zarówno respondenci ankiety, jak i członkowie grup fokusowych we wszystkich badanych krajach zgadzają się, że nie ma skutecznego dialogu społecznego i że nie są oni zaangażowani w podejmowanie decyzji dotyczących przyszłych planów przedsiębiorstw w zakresie podwójnej transformacji. Brak komunikacji i scentralizowany system zarządzania nie pomagają kierownictwu zrozumieć konieczności i kluczowej roli, jaką pracownicy mogą odegrać w wielkim wyzwaniu, jakim jest podwójna transformacja.

Konieczne jest wzmocnienie dialogu społecznego poprzez motywowanie i angażowanie pracowników, wykorzystując komunikację dwukierunkową. Powinni oni być włączeni w procesy zmian już na wczesnym etapie, na przykład poprzez okrągłe stoły, mieszane grupy robocze lub warsztaty partycypacyjne. Kierownictwo powinno zapewnić przejrzyste informacje na temat celów, oczekiwanych skutków i harmonogramu transformacji. Niezbędne jest aktywne słuchanie obaw i propozycji pracowników, zarówno za pomocą formalnych narzędzi (ankiety, fora wewnętrzne), jak i nieformalnych (wywiady, spotkania działowe).

Lepszy dostęp do informacji na temat podwójnej transformacji umożliwia przedstawicielom pracowników pełnienie roli skutecznych komunikatorów i motywatorów dla szeregowych pracowników podczas nieformalnych spotkań i konsultacji. Najważniejsze wyniki takich spotkań można również formalnie przekazywać za pośrednictwem wewnętrznych mediów firmowych, takich jak biuletyny lub intranet.

Kierownictwo, przedstawiciele związków zawodowych i pracownicy powinni tworzyć wspólne sojusze i współpracować w celu określenia wspólnej wizji i strategicznych celów firmy, jasno określając oczekiwane korzyści dla wszystkich. Wdrożenie partycypacyjnych narzędzi oceny poprzez ankiety, konsultacje i wspólne wskaźniki pomogłoby zrozumieć, czy działania na rzecz zrównoważonego rozwoju i cyfryzacji naprawdę przynoszą efekty.

Rządy zainteresowanych krajów również mogłyby odgrywać bardziej aktywną rolę w tym zakresie. Przedstawiciele pracowników sugerują, że udzielanie przedsiębiorstwom dotacji państwowych oraz pomocy technicznej i ekonomicznej powinno być powiązane z kryteriami takimi jak poprawa warunków pracy, odpowiednie szkolenie personelu oraz wdrażanie dobrych praktyk łączących podwójną transformację ze sprawnością społeczną.

4.3 Inne zalecenia

Szczególnie ważne jest zwiększenie świadomości na temat treści i korzyści płynących z podwójnej transformacji wśród szeregowych pracowników, ponieważ w znacznym stopniu czują się wykluczeni

z procesu podwójnej transformacji i mają uzasadnione obawy o swoją przyszłość. Kierownictwo przedsiębiorstw powinno dbać o kulturę dialogu społecznego i integracji w swoich przedsiębiorstwach. Można to osiągnąć poprzez spotkania (z kierownictwem wyższego szczebla, kierownictwem średniego szczebla i przedstawicielami pracowników), wewnętrzne media przedsiębiorstwa lub infolinię informacyjną. Jednocześnie należy zachęcać pracowników do nabywania umiejętności wymaganych w ramach podwójnej transformacji, przy czym aktywną rolę powinny odgrywać wewnętrzne centra szkoleniowe.

Można stworzyć system, w ramach którego pracownicy będą mogli zgłaszać innowacje i propozycje usprawnień w dziedzinie cyfryzacji i zrównoważonego rozwoju. Należy je regularnie oceniać, a te, które mają potencjał wdrożeniowy, powinny być wynagradzane finansowo. Takie podejście może zmotywować pracowników do bardziej aktywnego myślenia o tych kwestiach i zaangażowania się w proces podwójnej transformacji. Najlepsze praktyki należy rozpowszechniać poprzez wewnętrzne referencje, imprezy firmowe lub cyfrowe opowiadanie historii. W kontekście cyfryzacji i dekarbonizacji pomocne może się okazać zidentyfikowanie przykładów dobrych praktyk również z innych sektorów lub krajów oraz dzielenie się z nimi doświadczeniami (na przykład poprzez projekty międzynarodowe).

Jednocześnie pracownicy domagają się pewnych gwarancji, że wraz z wdrożeniem podwójnej transformacji zachowają swoje miejsca pracy, zostanie zapewniony wzrost wynagrodzeń oraz poprawią się warunki bezpieczeństwa i higieny pracy.

Konieczne jest zatem holistyczne podejście do podwójnej transformacji, którą należy traktować nie tylko jako transformację środowiskową, społeczną i cyfrową, ale także kulturową. Budowanie tej kultury oznacza zmianę sposobu postrzegania i doświadczania zmian, nie jako traumy, którą trzeba znosić, ani jako narzuconego obowiązku, który trzeba zaakceptować, ale jako otwarty proces, w którym każdy może mieć głos, odpowiedzialność i wiodącą rolę. Jednocześnie podwójna transformacja powinna być częścią ewolucyjnego procesu negocjacyjnego, który obejmuje bezpieczeństwo, szkolenia i jakość pracy.

5. Wnioski

Pracownicy sektora metalowego postrzegają podwójną transformację jako równoległe wdrażanie zielonej i cyfrowej transformacji. Jednak większą uwagę poświęca się transformacji ekologicznej, ponieważ jest ona bardziej widoczna i namacalna. Przeprowadzone badania wykazały, że pracownicy przedsiębiorstw przemysłu metalowego, a także ich przedstawiciele, zgadzają się, że proces podwójnej transformacji postępuje szybko, napędzany przede wszystkim przez prawodawstwo europejskie, a w drugiej kolejności przez chęć zwiększenia konkurencyjności zainteresowanych przedsiębiorstw.

Ogólnie, konsekwencje podwójnej transformacji są postrzegane jako mieszane. Pozytywne skutki wiążą się ze wzrostem wydajności pracy, podnoszeniem kwalifikacji, szybszym wykonywaniem zadań przez przedsiębiorstwo, wytwarzaniem bardziej zrównoważonych produktów, lepszą i szybszą obsługą klienta oraz lepszym wizerunkiem przedsiębiorstwa. Z drugiej strony negatywne konsekwencje wiążą się z przeniesieniem produkcji metalurgicznej do krajów trzecich, zmniejszeniem mocy produkcyjnych, presją na ceny produktów metalurgicznych oraz obowiązkowymi inwestycjami w cyfryzację i ekologizację, które mogą okazać się szkodliwe dla niektórych przedsiębiorstw i ich pracowników. Ich zdaniem podwójna transformacja wpływa nie tylko na ilość pracy, ale także na jej cechy jakościowe, a jednocześnie kształtuje nowe stosunki pracy.

W kontekście podwójnej transformacji w przedsiębiorstwach metalowych istnieją już pewne działania, które należy podjąć, w szczególności recykling i ponowne wykorzystanie materiałów, oszczędzanie energii i przejście na zrównoważone źródła energii w sensie transformacji ekologicznej, a także wdrożenie podstawowych technologii cyfrowych wraz z niektórymi konkretnymi technologiami cyfrowymi, takimi jak systemy przetwarzania w chmurze, infrastruktura szybkiego przesyłu danych i inteligentne urządzenia, w sensie transformacji cyfrowej.

Chociaż istnieją pewne szkolenia związane z tymi działaniami, pracownicy i ich przedstawiciele ogólnie uważają, że poziom informacji na temat podwójnej transformacji i potencjalnych scenariuszy rozwoju przedsiębiorstw sektora metalowego jest niewystarczający. W szczególności brakuje komunikacji na temat celów strategicznych i oczekiwań w tym obszarze, a także odpowiedniej i regularnej komunikacji ze strony kierownictwa wyższego szczebla. Pracownicy wskazali również na swoje niewystarczające zaangażowanie w procesy decyzyjne dotyczące podwójnej transformacji, co skutkuje niejasnym stosunkiem do podwójnej transformacji i obawami o przyszłość ich zatrudnienia. Wiele przedsiębiorstw i ich pracowników dostrzega i rozumie potrzebę podwójnej transformacji, ale wyraża obawy dotyczące przyszłych zmian środowiskowych i technologicznych oraz gotowości kierownictwa do wykazania niezbędnej elastyczności i otwartości w zakresie szkolenia zawodowego.

Proponowane zalecenia koncentrują się zatem na intensyfikacji działań szkoleniowych związanych z podwójną transformacją, poprawie wewnętrznej komunikacji dwustronnej w przedsiębiorstwie poprzez regularne spotkania i wykorzystanie dostępnych mediów firmowych oraz wzmocnieniu dialogu społecznego. Zinstytucjonalizowany dialog społeczny może pomóc w zapewnieniu bardziej aktywnej roli związków zawodowych w ochronie i przygotowaniu pracowników w procesie podwójnej transformacji. Podkreśla się, że potrzebne jest holistyczne podejście do podwójnej transformacji, która powinna być postrzegana nie tylko jako transformacja środowiskowa, społeczna i cyfrowa, ale także

jako transformacja kulturowa. Sukces podwójnej transformacji będzie zależał od zdolności do uczynienia jej procesem wspólnym i partycypacyjnym, a nie tylko technologicznym lub regulacyjnym.

6. Referencje

Eurofer. (2025). *European Steel in Figures 2025*. <https://www.eurofer.eu/publications/brochures-booklets-and-factsheets/european-steel-in-figures-2025>

Komisja Europejska (2020). *Badanie Flash Eurobarometr 486: MŚP, przedsiębiorstwa typu start-up, przedsiębiorstwa typu scale-up i przedsiębiorczość* http://data.europa.eu/88u/dataset/S2244_486_ENG

Faucheux, S., i Nicolai, I. (2011). IT for green and green IT: A proposed typology of eco-innovation. *Ecological Economics*, 70(11), 2020-2027

Montresor, S. i Vezzani, A. (2023). Digital technologies and eco-innovation. Evidence of the twin transition from Italian firms. *Industry and Innovation*, 30(7), 766-800

Muench, S., Stoermer, E., Jensen, K., Asikainen, T., Salvi, M., i Scapolo, F. (2022). Towards a green and digital future, Urząd Publikacji Unii Europejskiej, Luksemburg <https://data.europa.eu/doi/10.2760/977331>, JRC129319

Shea, C. M., Jacobs, S. R., Esserman, D. A., Bruce, K., i Weiner, B. J. (2014). Organizational readiness for implementing change: a psychometric assessment of a new measure. *Implementation Science*, 9, 1-15

Światowe Stowarzyszenie Stali (2025). *World Steel in Figures 2025* <https://worldsteel.org/data/world-steel-in-figures/world-steel-in-figures-2025>



Co-funded by
the European Union

"Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Commission. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them."