



MIASTO
STOŁECZNE
WARSZAWA



POLSKIE STOWARZYSZENIE
PRODUCENTÓW DZWIGÓW

Raport końcowy projektu

Nowe możliwości, nowe kwalifikacje

– specjalizacja konserwator
urządzeń dźwigowych

Opracowanie:
Marzena Rutkowska-Filipczak
Tadeusz Popielas
Grzegorz Godek



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



MIASTO
STOLECZNE
WARSZAWA



Projekt: Nowe możliwości, nowe kwalifikacje
specjalizacja konserwator urządzeń dźwigowych



POLSKIE STOWARZYSZENIE
PRODUCENTÓW DŹWIGÓW

Raport końcowy projektu

Nowe możliwości, nowe kwalifikacje

– specjalizacja konserwator urządzeń dźwigowych

Warszawa, lipiec 2012



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany
ze środków Unii Europejskiej
w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY





MIASTO
STOŁECZNE
WARSZAWA



**Projekt: Nowe możliwości, nowe kwalifikacje
specjalizacja konserwator urządzeń dźwigowych**



POLSKIE STOWARZYSZENIE
PRODUCENTÓW DŹWIGÓW

Opracowanie:

Marzena Rutkowska-Filipczak

Tadeusz Popielas

Grzegorz Godek

Skład i łamanie:

Anna Iwańska

Eliza Wilczyńska

Korekta:

Konrad Frysztak

Grzegorz Majak

Projekt okładki:

Anna Iwańska

Wydawca:

EWIT Sp. z o.o.

ul. Zbrowskiego 14

26-600 Radom

tel. 48-384-57-11

info@wydawnictwo-ewit.pl

www.ewit.pl

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Pryorytet IX. Rozwój wykształcenia i kompetencji w regionach.

Działanie 9.2 Podniesienie atrakcyjności i jakości szkolnictwa zawodowego.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

**Projekt współfinansowany
ze środków Unii Europejskiej
w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego**

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY





Spis treści

1	Wprowadzenie	5
2	Informacje o projekcie	6
3	Główne założenia i cele	7
4	Problemy rynku pracy branży dźwigowej	8
5	Beneficjenci projektu	10
6	Organizacje współpracujące przy realizacji projektu	15
6.1	KONE Sp. z o. o.	16
6.2	OTIS Sp. z o. o.	16
6.3	WITTUR Sp. z o. o.	17
6.4	PUPH PILAWA Eugeniusz Pilawa	18
6.5	WFD TRANSLIFT Sp. z o. o.	18
6.6	SCHINDLER Polska Sp. z o. o.	19
6.7	SURSUM Sp. z o. o.	20
6.8	Lubelska Wytwórnia Dźwigów Osobowych Lift Service S. A.	21
6.9	ThyssenKrupp Elevator Sp. z o. o.	22
6.10	Vimec Polska Sp. z o. o.	23
6.11	SterDźwig Sp. z o. o.	24
7	Rezultaty projektu	24
7.1	Nawiązanie trwałej współpracy szkół z przedsiębiorcami	24
7.2	Opracowanie programu nauczania dla specjalizacji „konserwator urządzeń dźwigowych”	25
7.3	Szkolenia dla nauczycieli	32
7.4	Wdrożenie programu specjalizacji „konserwator urządzeń dźwigowych”	35
7.5	Wyposażenie szkół w pomoce techno-dydaktyczne	36
7.6	Zajęcia dla uczniów	40
7.7	Uzyskanie certyfikatów na uprawnienia III stopnia w konserwacji urządzeń dźwigowych	42
8	Projekt w liczbach	55
8.1	Uczniowie uczestniczący w projekcie	55
8.2	Nauczyciele uczestniczący w projekcie	55





8.3 Szkoły uczestniczące w projekcie	55
8.4 Firmy dźwigowe, z którymi współpracowano w ramach projektu	55
8.5 Program nauczania	56
8.6 Podsumowanie	56
9 Rekrutacja do projektu	57
9.1 Rekrutacja szkół do projektu	57
9.2 Rekrutacja uczestników projektu	57
10 Promocja projektu	59
10.1 Promocja projektu na początku jego realizacji	59
10.2 Podstrona internetowa Biura Edukacji	59
10.3 Promocja projektu na stronie internetowej Partnera	59
10.4 Podstrony internetowe szkół	60
10.5 Konferencja rozpoczęcia projektu	60
10.6 Inne formy promocji projektu w trakcie jego realizacji	60
10.7 Promocja rezultatów projektu	61
10.8 Konferencja na zakończenie realizacji projektu	63
11 Ocena realizacji specjalizacji	63
11.1 Uczniowie	64
11.2 Nauczyciele i dyrektorzy szkół	68
11.3 Pracodawcy	71
12 Podsumowanie	73
Spis wykresów	75
Spis zdjęć	77





1 Wprowadzenie

W ostatnich latach obserwuje się wzrost zainteresowania szkołami zawodowymi. Do techników w roku szkolnym 2010/2011 przyjęto 4 784 uczniów, czyli o prawie 40% uczniów więcej niż w roku szkolnym 2006/2007.

Wzrost zainteresowania nauką w szkołach zawodowych wynika z kilku przyczyn. Jedną z nich są działania prowadzone przez władze Warszawy na rzecz zmian ilościowych i przede wszystkim jakościowych w szkolnictwie zawodowym. Ważnym elementem tych działań była promocja szkolnictwa zawodowego. Biuro Edukacji Urzędu m. st. Warszawy co roku wydaje informatory przeznaczone dla młodzieży zawierające najistotniejsze informacje o warszawskich technikach i zasadniczych szkołach zawodowych. Jest również współorganizatorem Miasteczka Zawodów na Targach Edukacyjnych oraz Warszawskiego Salonu Maturzystów. Podjęte działania przyniosły wymierne efekty – wzrost liczby kandydatów do techników. Innym czynnikiem w sposób istotny wpływającym na wzrost zainteresowania szkołami technicznymi są zmiany na rynku pracy spowodowanych członkostwem Polski w UE i otwieraniem rynków pracy. Zewnętrzny popyt na pracowników o wykształceniu technicznym wpłynął na zwiększenie krajowego zapotrzebowania na pracowników posiadających certyfikaty określonych specjalności zawodowych. Problem ten dotknął również branży dźwigowej, która od szeregu lat boryka się z problemem pogłębiającego się deficytu nowych kadr z wykształceniem średnim zawodowym i wyższym, które mogłyby zasilać rynek pracy. Należy zaznaczyć, iż na rynku Urządzeń Transportu Bliskiego, po wejściu Polski do UE, zaszło wiele zasadniczych zmian nie tylko związanych z postępowaniem technicznym, ale przede wszystkim dotyczących przepisów i uregulowań prawnych związanych z bezpieczeństwem urządzeń dźwigowych. W związku z wprowadzaniem nowych regulacji prawnych dotyczących modernizacji dźwigów liczba miejsc pracy w branży dźwigowej stale rośnie. Szkolnictwo zawodowe nie jest przygotowane do sprostania potrzebom rynku pracy branży dźwigowej. Brak jest kierunku kształcenia, który przygotowywałby uczniów do podjęcia pracy w zawodzie konserwator dźwigowy. Oferta szkół zawodowych jest niedostosowana do potrzeb rynku pracy, brak jest nowoczesnych programów nauczania. Aby zaistniały stan można było zmienić konieczna jest współpraca szkół z pracodawcami, organizowanie praktycznej nauki zawodu i doposażenia szkół w nowoczesną bazę dydaktyczną. Młodzież objęta tym programem nauczania w ramach specjalizacji zwiększy swoje kwalifikacje zawodowe i łatwiej odnajdzie się na rynku pracy. Należy zwiększyć potencjał szkół





zawodowych, dzięki czemu absolwenci wejdą na rynek pracy jako dobrze przygotowani pracownicy. Według statystyk najwięcej bezrobotnych jest zarejestrowanych wśród osób z wykształceniem ogólnym, co wskazuje, że absolwenci szkół kształcących w konkretnych zawodach dość szybko zostają wchłonięci przez rynek pracy.

Odpowiedzią na oczekiwania pracodawców z branży dźwigowej oraz na przedstawione powyżej problemy edukacyjne było uruchomienie projektu „Nowe możliwości, nowe kwalifikacje – specjalizacja konserwator urządzeń dźwigowych”.

2 Informacje o projekcie

Projekt „Nowe możliwości, nowe kwalifikacje – specjalizacja konserwator urządzeń dźwigowych” realizowany jest przez **Biuro Edukacji Urzędu m. st. Warszawy** w partnerstwie z **Polskim Stowarzyszeniem Producentów Dźwigów**. Projekt został napisany i wdrożony z myślą o podniesieniu jakości kształcenia zawodowego w taki sposób, aby spełniało ono oczekiwania pracodawców z branży dźwigowej. Szczególny nacisk położono na stworzenie nowatorskiego programu nauczania uwzględniającego wiedzę niezbędną dla zawodu konserwator urządzeń dźwigowych oraz jak najlepsze przygotowanie praktyczne uczniów do wykonywania czynności zawodowych w przyszłości. W celu unowocześnienia i uatrakcyjnienia procesu nauczania, a tym samym pozytywnego zmotywowania uczniów do podnoszenia swoich kwalifikacji zdecydowano się na realizację specjalizacji konserwator urządzeń dźwigowych wg metody MES (Modułów Umiejętności Zawodowych). Sprostanie wyzwaniom stawianym przez metodę MES wymagało podniesienia kwalifikacji nauczycieli uczących w szkołach uczestniczących w projekcie. Projekt jest realizowany w terminie grudzień 2010 - wrzesień 2012.

Założone cele projektu zbieżne były z celami Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki działania 9.2 „Podniesienie atrakcyjności i jakości szkolnictwa zawodowego”. Dzięki temu możliwe było współfinansowanie projektu ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego. Ponadto projekt jest zgodny ze Strategią Rozwoju m.st. Warszawy do 2020 r., a w szczególności z celem operacyjnym 1.1 „Podniesienie poziomu i dostępności usług publicznych, w tym oświaty i kultury” oraz Polityką Edukacyjną m.st. Warszawy na lata 2008-2012, której jeden z priorytetów brzmi „Warszawskie szkoły zawodowe na europejskim poziomie” i programem operacyjnym „Współpraca ze związkami pracodawców w zakresie kształcenia zawodowego”.





Zdjęcie 1. Na wspólnej fotografii podczas konferencji Europejskiego Stowarzyszenia Dźwigowego (ELA): Sekretarz Generalny Polskiego Stowarzyszenia Producentów Dźwigów, przedstawiciel UDT, Pani Dyrektor Technikum Elektrycznego nr 3, Opiekunowie specjalizacji, Pani Koordynator projektu, Specjalista ds. rozliczeń i promocji projektu.

3 Główne założenia i cele

Celem ogólnym projektu jest modernizacja oferty kształcenia zawodowego i dostosowanie jej do potrzeb lokalnego rynku pracy, polegająca na zaprojektowaniu modelu szkolnictwa zawodowego dla branży dźwigowej. W odpowiedzi dynamiczny rozwój branży urządzeń transportu bliskiego oraz na rosnące zapotrzebowanie wykwalifikowanej kadry specjalistów zgłaszanej przez środowisko firm dźwigowych projekt zakładał utworzenie nowej specjalizacji - konserwator urządzeń dźwigowych - w ramach istniejących kierunków nauczania. Realizacja projektu obejmuje przygotowanie programu specjalizacji zawodowej wg metodologii MES - Modułów Umiejętności Zawodowych, oraz przygotowanie nauczycieli do prowadzenia zajęć specjalistycznych w oparciu o ten program. Wiodącym założeniem zaproponowanego modelu kształcenia jest jak najszerze uwzględnienie oczekiwań i potrzeb pracodawców. Program kładzie duży nacisk na uzyskanie umiejętności praktycznych, dzięki czemu młodzież objęta nowym





programem nauczania zwiększy swoje kwalifikacje zawodowe i łatwiej odnajdzie się na rynku pracy.

Cele szczegółowe projektu to:

- ⇒ opracowanie i wdrożenie programu specjalizacji konserwatorów urządzeń dźwigowych,
- ⇒ podniesienie kwalifikacji nauczycieli w zakresie stosowania metodologii MES,
- ⇒ wyposażenie uczniów w specjalistyczną wiedzę i umiejętności dotyczące konserwacji urządzeń dźwigowych,
- ⇒ doposażenie 3 szkół w pomoce techno-dydaktyczne niezbędne do realizacji specjalizacji,
- ⇒ zasilenie firm dźwigowych w wykwalifikowaną kadrę techniczną.

4 Problemy rynku pracy branży dźwigowej

Od szeregu lat obserwuje się pogłębiający deficyt nowych kadr z wykształceniem średnim zawodowym i wykształceniem wyższym, które mogłyby zasilać rynek pracy w branży dźwigowej. Zostało to spowodowane m.in. ograniczeniem liczby szkół technicznych i likwidacją przyzakładowych szkół zawodowych oraz likwidacją branżowych kierunków na studiach wyższych. Deficyt ten pogłębia opisywany w mediach exodus fachowców do innych krajów Unii Europejskiej.

Należy zaznaczyć, iż na rynku Urzędzeń Transportu Bliskiego, po wejściu Polski do Unii Europejskiej, zaszło wiele zasadniczych zmian nie tylko pod kątem postępu technicznego, ale także odnośnie przepisów i uregulowań związanych z bezpieczeństwem urządzeń dźwigowych.

Zaczęła obowiązywać Dyrektywa Dźwigowa (a w ślad za nią Rozporządzenia krajowe) dotycząca nowo montowanych dźwigów oraz niedługo staniemy wobec problemu wprowadzenia normy SNEL (Safety Norm for Existing Lift), która dotyczy bezpieczeństwa i modernizacji eksploatowanych urządzeń dźwigowych.

W Polsce szybkiej modernizacji wymaga ok. 40.000 dźwigów osobowych i osobowo-towarowych, a sumie eksploatowanych jest ponad 80.000 urządzeń. W Polsce obecnie przybywa ok. 5.000 dźwigów rocznie. Utrzymanie bezpieczeństwa tych urządzeń wymaga wysokospecjalizowanych kadr.

Zgodnie z art. 22 ustawy o dozorze technicznym osoby obsługujące i konserwujące urządzenia techniczne obowiązane są posiadać zaświadczenia kwalifikacyjne potwierdzające umiejętność praktycznego wykonywania tych czynności oraz znajomość





warunków technicznych dozoru technicznego, norm i przepisów prawnych w tym zakresie. Dlatego chcąc przygotować się do tej nowej sytuacji Zarząd Polskiego Stowarzyszenia Producentów Dźwigów (reprezentujący największe firmy dźwigowe na rynku tj. OTIS, KONE, SCHINDLER, ThyssenKrupp Elevator oraz Wittur) zdecydował w 2004 r. o podjęciu działań w sprawie zainicjowania współpracy związanej z kształceniem kadr dla branży dźwigowej. Uzyskano również wsparcie innych firm dźwigowych nie będących członkami Stowarzyszenia.

Od ośmiu lat Stowarzyszenie współpracuje z Technikum Elektrycznym nr 2 w Zespole Szkół nr 28 na ul. Żywnego 25, w Warszawie w celu kształcenia kadr dla branży dźwigowej na poziomie technika.

Intencją Stowarzyszenia było stworzenie klasy o profilu dźwigowym w ramach istniejącej struktury Szkoły.

Mamy świadomość, że wykształcenie absolwentów takiej szkoły wymaga czasu (cztery lata nauki w obecnym profilu plus np. od drugiej klasy zajęcia specjalizowane dla branży dźwigowej), a zapotrzebowanie na nowe kadry występuje już dzisiaj.

Dlatego zaproponowano Dyrekcji Szkoły oraz Radzie Pedagogicznej, aby w okresie przejściowym uczniowie w ciągu trzeciego i czwartego roku nauczania w szkole zdobywali specjalizowaną wiedzę potrzebną do wykonywaniu funkcji technicznych przy montażu i konserwacji dźwigów. Po tym okresie, po ukończeniu technikum mogliby zostać przez firmy dźwigowe zatrudnieni.

Firmy dźwigowe zapewniły możliwość odbywania praktyk zawodowych dla uczniów III klasy, posiadających uprawnienia SEP do 1kV oraz aktualne badania lekarskie, we własnych zakładach w wymiarze miesiąca – 30 dni oraz dostęp do informacji technicznej, specjalistów, wykładowców i opiekunów.

Dwuletnie doświadczenia z tej współpracy zaowocowały pozytywnymi opiniami zarówno firm dźwigowych, dyrekcji szkoły oraz uczniów oraz korzyściami dla wszystkich zaangażowanych stron oraz umożliwiły nawiązanie współpracy z następnymi szkołami technicznymi w Warszawie tj. z Zespołem Szkół Elektronicznych i Licealnych w Warszawie przy ul. Gen. Zajączka 7 oraz z Zespołem Szkół Licealnych i Technicznych Nr 1 w Warszawie przy ul. Wiśniowej 56 i rozszerzenie dotychczasowego kształcenia w zawodzie technik elektryk na kolejne zawody: technik elektroniki i technik mechatroniki. Zawód konserwatora urządzeń dźwigowych jest zawodem regulowanym, a nie występuje w oficjalnej klasyfikacji zawodów MEN.

Z uwagi na to, że w przyjętej klasyfikacji zawodów nie występuje zawód technik urządzeń dźwigowych (w kwalifikacjach: konserwator urządzeń dźwigowych i instalator





urządzeń dźwigowych) młodzież mogła kształcić się w zawodach technik elektryk, technik elektroniki, technik mechatronik, które są najbardziej zbliżone do potrzeb branży dźwigowej. Z tak kształconej młodzieży mogą korzystać zarówno branża budowlana, przemysł i usługi. Dlatego w wybranych szkołach na podstawie odpowiednich porozumień (umów) firmy z powyższych sektorów rynkowych mogły włączyć się w wspomaganie procesu edukacji. Branża dźwigowa włączyła się w program specjalistycznego nauczania od trzeciej klasy technikum.

Dotychczasowy udział branży dźwigowej dotyczył:

- ⇒ dostarczenia części wyposażenia pracowni
- ⇒ opracowania specjalnego programu nauczania
- ⇒ udostępnienia swoich centrów szkoleniowych uczniom i nauczycielom
- ⇒ zapewniania praktyk uczniom w czasie roku szkolnego
- ⇒ pracy wakacyjnej dla uczniów
- ⇒ zatrudnienia absolwentów techników
- ⇒ zapewnienia wykładowców – pracownicy z firm dźwigowych
- ⇒ udziału w giełdach pracy
- ⇒ organizacji dni otwartych w firmach

5 Beneficjenci projektu

Projekt adresowany był do uczniów i nauczycieli trzech warszawskich techników:

- ⇒ Technikum Mechatronicznego nr 1 w Warszawie, ul. Wiśniowa 56,
- ⇒ Technikum Elektrycznego nr 2 w Warszawie, ul. Żywnego 25,
- ⇒ Technikum Elektronicznego nr 3 w Warszawie, ul. Gen. Zajączka 7.

Szkoły objęte projektem prowadzą kształcenie w zawodach: mechatronik, elektryk i elektronik. Kluczowy wpływ na wybór szkół miała zbieżność podstaw programowych kształcenia dla ww. zawodów z wymaganiami dotyczącymi kwalifikacji w zawodzie konserwator urządzeń dźwigowych.

Do każdej z grup docelowych skierowany została oferta podniesienia kwalifikacji dostosowana pod względem potrzeb i możliwości danej grupy.

Dla nauczycieli przygotowano szkolenia: „Przygotowanie merytoryczne nauczycieli do stosowania metodologii MES (Modules of Employable Skills - Modułów umiejętności





zawodowych)". O uczestnictwo w szkoleniach mogli się ubiegać nauczyciele przedmiotów zawodowych ze szkół uczestniczących w projekcie. Ostatecznie do projektu zakwalifikowanych zostało 30 osób.

Szkolenia odbyły się w 2 edycjach:

- ⇒ I edycja: w terminie 18.03.2011 – 28.06.2011, udział wzięło 14 nauczycieli
- ⇒ II edycja: w terminie 17.06.2011 – 22.11.2011 udział wzięło 16 nauczycieli.

W ramach każdej z edycji zrealizowano 80 godzin zajęć mających na celu przygotowanie kadry nauczycielskiej do prowadzenia zajęć z przedmiotów zawodowych, w tym zajęć ze specjalizacji „konserwator urządzeń dźwigowych”, z wykorzystaniem metody modułów umiejętności zawodowej (MES).

Wsparcie dla uczniów miało formę 210 godzinnych zajęć prowadzonych w ramach specjalizacji „konserwator urządzeń dźwigowych”. W zajęciach wzięło udział 45 uczniów z techników uczestniczących w projekcie. Zajęcia prowadzone były w dwóch cyklach. 60 godzin zajęć przeznaczonych było do realizacji z uczniami klas III w terminie marzec – czerwiec 2011. Kontynuacja zajęć w terminie wrzesień 2011 – kwiecień 2012



Zdjęcie 2. Nauczyciele w trakcie szkoleń na kursie z Przygotowania merytorycznego do nauczania programu specjalizacji, napisanego zgodnie z metodą MES. (fot. 1 – dnia 2011-03-31).





MIASTO
STOŁECZNE
WARSZAWA



Projekt: Nowe możliwości, nowe kwalifikacje
specjalizacja konserwator urządzeń dźwigowych



POLSKIE STOWARZYSZENIE
PRODUCENTÓW DŹWIGÓW



Zdjęcie 3. Nauczyciele w trakcie szkoleń na kursie z Przygotowania merytorycznego do nauczania programu specjalizacji, napisanego zgodnie z metodą MES. (fot. 2 – 2011-03-31).



Zdjęcie 4. Nauczyciele w trakcie szkoleń na kursie z Przygotowania merytorycznego do nauczania programu specjalizacji, napisanego zgodnie z metodą MES. (fot. 2011-04-01).



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany
ze środków Unii Europejskiej
w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

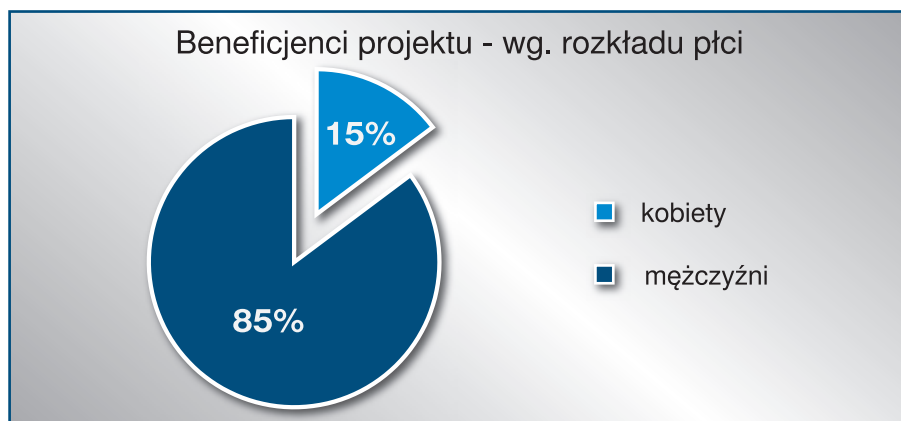
UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



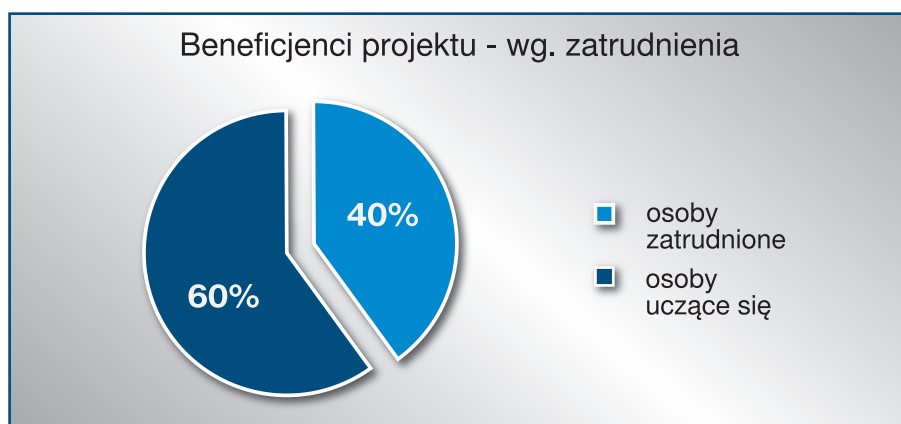


przewodzona była w klasie IV i obejmowała 150 godzin zajęć. Zajęcia realizowane były w szkołach, na symulatorze dźwigu osobowego oraz u pracodawców z branży dźwigowej. Łącznie w projekcie udział wzięło 76 osób. Szczegółowa charakterystyka wybranych cech beneficjentów przedstawiona została na poniższych wykresach.

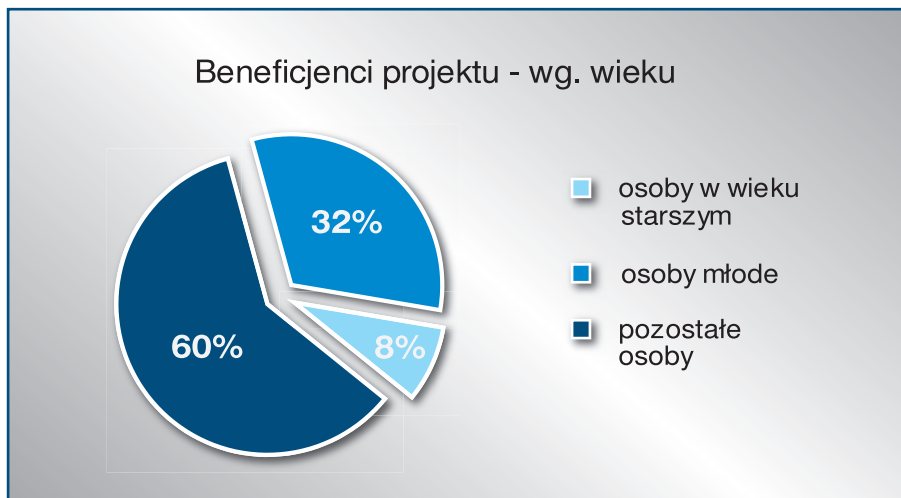
Wykres 1. Beneficjenci projektu – wg rozkładu płci



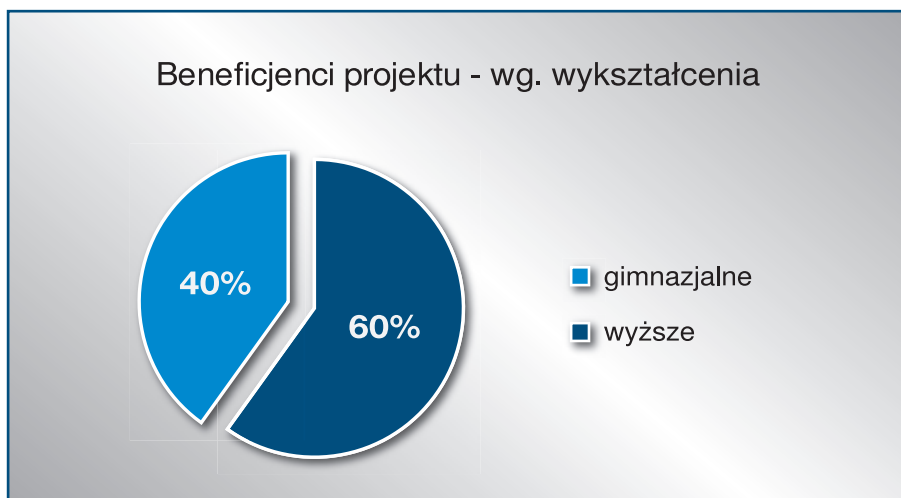
Wykres 2. Beneficjenci projektu – wg zatrudnienia



Wykres 3. Beneficjenci projektu – wg wieku



Wykres 4. Beneficjenci projektu – wg wykształcenia





6 Organizacje współpracujące przy realizacji projektu

Projekt nie mógłby zostać zrealizowany bez ścisłej współpracy z firmami dźwigowymi w zakresie:

- ⇒ udostępnienia informacji nt. rozwiązań technicznych i technologicznych,
- ⇒ zaangażowania pracowników firm przy opracowaniu materiałów dydaktycznych,
- ⇒ udostępnienia centrów szkoleniowych firm do przeprowadzenia zajęć z uczniami i nauczycielami,
- ⇒ przygotowania i przeprowadzenia praktyk zawodowych dla uczniów,
- ⇒ dostarczenia komponentów oraz podzespołów dźwigowych dla szkół.

Bardzo dużej pomocy w realizacji Projektu udzielił również Urząd Dozoru Technicznego w zakresie konsultowania opracowywanych materiałów dydaktycznych oraz organizacji i przeprowadzenia egzaminu państwowego na III uprawnień w konserwacji dźwigów dla uczniów – uczestników projektu.

Przy realizacji projektu współpracowały następujące firmy:

Wykres 5. Firmy dźwigowe uczestniczące w projekcie





6.1 KONE Sp. z o. o.

KONE jest światowym liderem w branży dźwigowej. Dostarcza, instaluje, konserwuje i modernizuje dźwigi oraz schody i chodniki ruchome; zapewnia ponadto serwis drzwi automatycznych. Firma zatrudnia ponad 35 000 specjalistów w 50 krajach świata i osiąga roczną sprzedaż netto w wysokości 5,2 mld EUR (2011). Akcje KONE notowane są na giełdzie NASDAQ OMX w Helsinkach.

6.2 OTIS Sp. z o. o.

Firma OTIS to producent wysokiej jakości dźwigów osobowych, towarowych, schodów i chodników ruchomych oraz systemów transportu poziomego.

Swoje produkty oraz usługi serwisowe OTIS oferuje w 222 krajach i terytoriach dostarczając rocznie około 50 000 dźwigów oraz schodów ruchomych. Na sukces firmy - 22 % udziału w światowym rynku sprzedaży nowych urządzeń - pracuje 67 000 pracowników, często z ponad 15 letnim doświadczeniem w pracy z firmą.

Obecnie na całym świecie działa ponad 1,2 miliona urządzeń firmy OTIS.

W Polsce pierwsze dźwigi firmy OTIS zamontowano już w 1904 roku w Hotelu Bristol w Warszawie. Unowocześnione w wystroju dźwigi z początku wieku służą gościom hotelu Bristol do chwili obecnej.

Pierwszy kontrakt po II Wojnie Światowej na instalację trzech dźwigów w budynku mieszkalnym w Katowicach podpisano w 1969 roku.

Zarząd firmy OTIS uznał, iż rynek polski jest rynkiem przyszłościowym. Tak w 1975 roku powstaje oddział firmy OTIS Austria w Polsce.

Jako firma oferująca produkty oraz serwis wysokiej jakości OTIS wygrywa kontrakt m.in. na instalację schodów ruchomych na Dworcu Centralnym oraz dźwigów w hotelu Forum w Warszawie.

Zmiana systemu politycznego, wzrost gospodarczy oraz rosnące inwestycje w budownictwie spowodowały wzrost sprzedaży i zainteresowania urządzeniami dźwigowymi.

W celu sprostania rosnącym wymaganiom polskich klientów oraz inwestorów z zagranicy w 1992 roku otworzono OTIS Sp. z o. o. w Krakowie przy ul. Ślicznej.

W 1995 roku firma OTIS Sp. z o. o. rozpoczęła ekspansję geograficzną poprzez zakup większościowych udziałów firm: Wars-Lift z Warszawy oraz Dźwignia Complex z Gdańska, które obecnie zostały całkowicie przejęte przez firmę OTIS.





Obecnie OTIS Sp. z o. o. posiada swoją siedzibę w Warszawie przy ul. Postępu 14, gdzie każdy klient zostanie profesjonalnie obsłużony. Klienci mogą zwracać się bezpośrednio do oddziałów w Krakowie, Katowicach i Gdańsku oraz agentów handlowych w Poznaniu i Szczecinie. Organizacja ta pozwala na efektywną i wysokiej jakości obsługę klientów w każdym miejscu w Polsce.

OTIS specjalizuje się również w usługach z zakresu konserwacji, modernizacji, projektowania i doradztwa w doborze urządzeń dźwigowych.

6.3 WITTUR Sp. z o. o.

Przez ostatnie **40 lat** grupa Wittur rozwijała się, aby obecnie stać się światowym, niezależnym liderem wśród dostawców komponentów dla przemysłu dźwigowego.

Grupa Wittur swą produkcję opiera na **10 fabrykach** na całym świecie, z których komponenty rozprowadzane są poprzez oddziały handlowe w **21 krajach**. Klientami firmy Wittur są zarówno wielkie międzynarodowe firmy, jak i mali i średni producenci dźwigów działający na rynkach lokalnych.

Marki „Wittur”, „Selcom”, „SAD”, „Omarlift” cieszą się najwyższą reputacją na rynku dzięki jakości, wytrzymałości i wysokiemu poziomowi bezpieczeństwa.

Firmy z grupy Wittur mają ponad **300 patentów**, które są rezultatem skupienia na ciągłej innowacji. Flagowe produkty firmy to drzwi, komponenty bezpieczeństwa, a także maszyny bezreduktorowe oraz kabiny, ramy kabinowe, przeciwwag, a także napędy hydrauliczne. Projektowane są one nie tylko z myślą o nowych instalacjach, ale także dla modernizacji.

Produkty firmy Wittur spełniają każde życzenie klienta włączając w to ekskluzywne projekty jak i wykończenia komponentów oraz rozwiązania „ciężkie” – dźwigi towarowe, publicznego transportu oraz instalacje „morskie”. Każdy z komponentów wypełniający światowe standardy poprzez szeroki wachlarz **certyfi katów** poświadczających wysoki stopień bezpieczeństwa jak i jakości.

WIZJA firmy Wittur to „**doskonałość w komponentach**”: chce być bardzo atrakcyjna dla naszych klientów oferując najwyższą jakość oraz serwis. Firma Wittur chce być doskonała nie tylko jako pojedyncze oddziały, oferując doskonałe produkty i wsparcie, ale z mocą całej grupy chce osiągać doskonałość na całym Świecie. Program **WWW** (World Wide Wittur) mający u swojej podstawy globalną sieć kooperacji daje klientom





firmy taką samą, doskonałą wydajność opartą na tych samych zasadach i procesach, tych samych wartościach pod jedną marką – Wittur.

Wyodrębnione są **cztery motory** strategii firmy Wittur, które prowadzą ją do doskonałości:

- **Przewodnictwo i wartości**
- **Korzyść klienta**
- **Doskonała wydajność**
- **Innowacyjne rozwiązania**

6.4 PUPH PILAWA Eugeniusz Pilawa

Przedsiębiorstwo Usługowo Handlowo Produkcyjne PILAWA jest polskim producentem dźwigów obecnym na rynku od 1980 r. Wieloletnie doświadczenie w branży dźwigowej potwierdzone jest licznymi nagrodami oraz referencjami inwestorów. Główni partnerzy przedsiębiorstwa PILAWA to firmy deweloperskie, instytucje użyteczności publicznej, biura architektoniczne, inwestorzy prywatni, przedsiębiorcy.

Firma posiada oddziały, przedstawicielstwa, grupy montażowe, serwisowe i konserwacyjne na terenie całego kraju. Wysoko wyspecjalizowane działy mieszczą się w głównej siedzibie firmy PUHP PILAWA w Kołobrzegu.

Firma oferuje bezpłatne doradztwo techniczne na każdym etapie realizacji inwestycji. Produkuje wszelkiego typu windy, schody, chodniki ruchome oraz platformy dla osób niepełnosprawnych. Specjalizuje się również w modernizacjach i remontach istniejących dźwigów.

6.5 WFD TRANSLIFT Sp. z o.o.

Warszawska Fabryka Dźwigów TRANSLIFT Sp. z o.o. jest współczesną firmą dźwigową posiadającą ponad sześćdziesięcioletnie doświadczenie w zakresie kompleksowej obsługi rynku dźwigowego w Polsce.

Jest producentem nowoczesnych dźwigów osobowych, towarowych, szpitalnych i specjalnych o napędzie elektrycznym lub hydraulicznym, z maszynownią i bez maszynowni. Jako dystrybutor dostarcza nowoczesne platformy dla osób niepełnosprawnych. Przeprowadza modernizacje dźwigów zarówno kompleksowe jak i etapami. W tym zakresie posiada bogatą ofertę zestawów modernizacyjnych wszelkich typów dźwigów





instalowanych w ubiegłych latach, szczególnie przez firmy ZUD i KDO ZREMB - poprzedniczki prawne Warszawskiej Fabryki Dźwigów TRANSLIFT Sp. z o. o. Znaczące miejsce w działalności fabryki zajmuje sprzedaż części zamiennych oraz usługi takie jak montaż i konserwacje eksploatowanych dźwigów.

6.6 SCHINDLER Polska Sp. z o. o.

Schindler Polska jest częścią szwajcarskiego koncernu Schindler, który powstał w Lucernie w 1874 roku i dzisiaj jest jednym z największych na świecie producentów wind, schodów oraz chodników ruchomych.

Schindler obecny jest w ponad 100 krajach na całym świecie, posiada 50 fabryk i zatrudnia około 44 000 pracowników. Swoimi urządzeniami przewozi dziennie ponad miliard ludzi na całym świecie. Produkty Schindler wykorzystywane są w kluczowych projektach infrastrukturalnych, biurowych oraz mieszkaniowych. Wyróżniają się one innowacyjnymi rozwiązaniami technicznymi, wysoką jakością i estetycznym wyglądem. Dodatkowo Schindler wprowadził również pierwszą standaryzowaną serię produkcji dźwigów towarowych i specjalnych oraz program modernizacji wind.

Początek działalności przedstawicielstwa Schindler w Polsce datuje się na rok 1928. Ponownie na rynek polski firma weszła w roku 1995, a od roku 1997 działa, jako Schindler Polska. Przez cały czas działalności Schindler Polska utrzymuje czołową pozycję nie tylko w sprzedaży dźwigów, schodów i chodników ruchomych, ale także w ich serwisowaniu i modernizacji.

W celu poprawy satysfakcji klientów, poziomu bezpieczeństwa oraz ochrony środowiska w 2003 roku Schindler Polska wdrożył Zintegrowany System Zarządzania, który spełnia wymagania norm ISO 9001, ISO 14001 oraz PN-N 18001 i został certyfikowany przez UDT – CERT. W 2006 roku Zintegrowany System Zarządzania został rozszerzony o System Zapewnienia Jakości dla Dźwigów według Modułu E Dyrektywy Dźwigowej 95/16/WE. Schindler Polska jest pierwszą firmą na rynku polskim, która uzyskała taki certyfikat.

Poza siedzibą w Warszawie, firma posiada swoje oddziały w: Poznaniu, Wrocławiu, Łodzi, Gdyni oraz Rudzie Śląskiej.

Wybrane realizacje, w których zainstalowano urządzenia Schindler:

⇒ Centrum Handlowe MANUFAKTURA w Łodzi,





- ⇒ GRAND HOTEL w Sopocie,
- ⇒ Hotel INTERCONTINENTAL w Warszawie,
- ⇒ GALERIA ECHO w Kielcach,
- ⇒ IKEA PORT w Łodzi,
- ⇒ Millenium Hall w Rzeszowie,
- ⇒ Galeria KORONA KIELCE,
- ⇒ stadiony piłkarskie w Poznaniu i Wrocławiu,
- ⇒ Dworzec PKP w Poznaniu
- ⇒ Dworzec PKP Warszawa Stadion,
- ⇒ PARK BIZNESU TEOFILÓW w Łodzi,
- ⇒ Rezydencja Foksal w Warszawie

6.7 SURSUM Sp. z o. o.

SURSUM Sp. z o. o. istnieje od 1998 roku i specjalizuje się w nietypowych rozwiązaniach dźwigowych, takich jak dźwigi panoramiczne, dźwigi do przewozu samochodów, dźwigi dla przemysłu, elektrowni, a także dźwigi teatralne i zapadnie sceniczne.

We współpracy ze służbami konserwatorskimi zaprojektowała dźwigi przystosowane do przewozu osób niepełnosprawnych w obiektach zabytkowych, m.in. w Zamku Królewskim w Niepołomicach, w krakowskich Sukiennicach, w Pałacu Kazimierzowskim w Warszawie.

Firma SURSUM jest Kwalifikowanym Podwykonawcą firm HOCHTIEF POLSKA Sp. z o. o. oraz ALSTOM POWER Sp. z o.o., współpracuje również z WARBUD S.A. i MITEX S.A.

Zrealizowała dźwigi w takich obiektach jak:

- ⇒ dźwigi panoramiczne:
 - ✦ Opera Wrocławska,
 - ✦ Uniwersytet Warszawski,
 - ✦ Państwowa Wyższa Szkoła Filmowa Telewizyjna i Teatralna im. L. Schillera w Łodzi,
 - ✦ Rzeszowskie Zakłady Energetyczne,
- ⇒ dźwigi osobowe:
 - ✦ MON, Ambasada RP w Rzymie, Kancelaria Sejmu,
 - ✦ Uniwersytet Warszawski, PWST w Krakowie, PWSFTviT w Łodzi, Wydział Fizyki PW,
 - ✦ Hotel de Silva w Warszawie,





- ✦ Hotel Sutoris w Bochni,
- ⇒ dźwigi do przewozu dekoracji, fortepianów i inne dźwigi teatralne:
 - ✦ Filharmonia Dolnośląska w Jeleniej Górze,
 - ✦ Teatr Nowy w Poznaniu,
 - ✦ Aula Nova - Akademia Muzyczna w Poznaniu,
 - ✦ Opera Krakowska,
 - ✦ Państwowa Wyższa Szkoła Teatralna w Krakowie,
 - ✦ Teatr Stary w Krakowie
- ⇒ zapadnie:
 - ✦ Teatr im. S. Jaracza w Olsztynie
 - ✦ Państwowa Wyższa Szkoła Teatralna w Krakowie, Filia we Wrocławiu
- ⇒ dźwigi towarowe o specjalnym przeznaczeniu:
 - ✦ dźwig do przewozu butli z ciekłym azotem – Wydział Chemii PW,
 - ✦ dźwig do przewozu obrazów - Galeria Sztuki Polskiej w Sukiennicach,
 - ✦ dźwig do przewozu samochodów na parking na dachu – salon KIA w Warszawie.

6.8 Lubelska Wytwórnia Dźwigów Osobowych Lift Service S. A.

LWDO Lift Service S.A. powstała w 1991 roku na bazie Spółdzielni Dźwigowo-Instalacyjnej, istniejącej od 1975 roku.

Siedziba "Lift Service" S.A. mieści się w Lublinie, oddziały w Warszawie i Poznaniu. W siedzibie firmy znajduje się zakład produkcyjny, zatrudniający ponad 150 osób, który produkuje kilkadziesiąt urządzeń dźwigowych rocznie, z przeznaczeniem na rynek polski oraz na rynki zagraniczne.

Inwestycje przeprowadzone w latach 2007-2009 polegające na modernizacji hali produkcyjnej oraz na zakupie nowoczesnego i innowacyjnego parku maszynowego umożliwiły wdrożenie nowych technologii produkcji oraz nowych produktów spełniających w jeszcze większym stopniu oczekiwania klienta.

Produkty Lift Service S.A. spełniają wymagania europejskiej normy dźwigowej EN 81 oraz dyrektywy dźwigowej 95/16/WE.

Lubelska Wytwórnia Dźwigów Osobowych „Lift Service” S.A. jako pierwsza firma dźwigowa w Polsce otrzymała certyfikat najwyższej jakości ISO 9001. Od kilku lat otrzymuje wyróżnienie w kategorii: Przedsiębiorstwo Fair Play.

Firma oferuje: projektowanie wszystkich rodzajów dźwigów, produkcję nowych urządzeń,





modernizację i wymianę urządzeń istniejących, montaż urządzeń, udział w odbiorach UDT, konserwację urządzeń, szkolenia właścicieli urządzeń, montażyistów i konserwatorów, sprzedaż części zamiennych i komponentów dźwigowych poprzez Spółkę Lift Service Komponenty Sp. z o. o.

LWDO Lift Service S.A. dostarczyła urządzenia dźwigowe m.in. do placówek:

- ⇒ Teatr Wielki Opera Narodowa
- ⇒ Muzeum Powstania Warszawskiego
- ⇒ Polski Koncern Naftowy ORLEN
- ⇒ Państwowy Instytut Weterynaryjny – Państwowy Instytut Badawczy Puławy
- ⇒ Akademia Morska Szczecin
- ⇒ Muzeum Lubelskie na Zamku
- ⇒ Politechnika Warszawska
- ⇒ Elektrociepłownia Kozienice S.A.
- ⇒ Światowe Centrum Słuchu Kajetany k. Warszawy

6.9 ThyssenKrupp Elevator Sp. z o. o.

ThyssenKrupp Elevator Sp. z o. o. należy do niemieckiej firmy ThyssenKrupp Elevator AG będącej częścią koncernu ThyssenKrupp. Firma działa na polskim rynku od 1994 roku. Siedzibą spółki jest Warszawa. Działalność spółki obejmuje teren całej Polski.

ThyssenKrupp Elevator Sp. z o. o. dostarcza pełną gamę urządzeń transportu pionowego wyprodukowanych w fabrykach grupy ThyssenKrupp w Europie. Oferuje dźwigi, schody i chodniki ruchome oraz urządzenia do transportu osób niepełnosprawnych. Gwarantuje serwis oraz modernizację swoich produktów. Dzięki rozbudowanemu zapleczu technicznemu zapewnia także serwis urządzeń innych producentów. Wszystkie dostarczone i zamontowane przez firmę produkty objęte są profesjonalną opieką serwisową. Doświadczenie i zaplecze techniczne pozwala firmie także na prowadzenie serwisu urządzeń innych producentów dźwigowych.

ThyssenKrupp Elevator Sp. z o. o. oferuje kilka pakietów serwisowych, począwszy od pakietu podstawowego aż do pełnej obsługi serwisowej. Pracownicy spółki pomogą dopasować zakres usług do potrzeb oraz możliwości finansowych klientów. Dzięki indywidualnemu podejściu do Klienta, firma jest w stanie zapewnić to co najważniejsze: bezpieczne i komfortowe użytkowanie dźwigów i schodów ruchomych.





Na terenie całego kraju prowadzi całodobowe pogotowie dźwigowe, wszystkie zgłoszenia przyjmowane są przez centralną dyspozytornię.

Firma ThyssenKrupp Elevator Sp. z o.o. posiada bogate doświadczenie w modernizacji wszystkich rodzajów urządzeń dźwigowych. Przeprowadza modernizację urządzeń zainstalowanych w budynkach mieszkalnych, ale także zaawansowanych technicznie dźwigów szybkobieżnych w budynkach wysokościowych i pozostałych obiektach użyteczności publicznej tj. szpitalach, centrach handlowych, hotelach itp. Modernizuje również dźwigi zabytkowe. Z troską o zachowanie oryginalnych rozwiązań technicznych przywraca do życia dźwigi, które przez lata były wyłączone z użytku. Jako eksperci w tej dziedzinie gotowi są udzielić pełnego wsparcia technicznego oraz przedstawić rozwiązania modernizacyjne dopasowane do indywidualnych potrzeb Klienta.

Posiada niezbędne zaplecze techniczne i wiedzę potrzebne do modernizacji urządzeń dźwigowych bez względu na ich producenta.

W Polsce produkty firmy ThyssenKrupp można znaleźć w wielu centrach handlowo-biznesowych, hotelach i w budynkach mieszkalnych. ThyssenKrupp Elevator Sp. z o.o. jest także jednym z dostawców wind i schodów ruchomych dla warszawskiego Metra.

Zaprojektowała, dostarczyła i zainstalowała systemy transportowe w Galerii Mokotów w Warszawie, Centrum Handlowym Alfa w Gdańsku i luksusowym biurowcu Altus w Katowicach. Schodów ruchomych firmy ThyssenKrupp Elevator Sp. z o.o. codziennie używają goście hoteli Westin w Warszawie i Sofitel. To właśnie ta firma dostarczyła najdłuższe schody ruchome w Warszawie przy Trasie WZ. Z dumą prezentuje też najnowsze projekty zainstalowane w Centrum Handlowym Złote Tarasy w Warszawie i na nowym terminalu na Lotnisku.

6.10 Vimec Polska Sp. z o.o.

Firma Vimec istnieje od 1980 roku, zajmuje się produkcją i sprzedażą urządzeń likwidujących bariery architektoniczne i ułatwiających transport osób z ograniczoną sprawnością ruchową, i jest niekwestionowanym liderem w tej dziedzinie w Europie. Produktami firmy Vimec są platformy pionowego podnoszenia z różnym napędem oraz platformy i krzeselka poruszające się nad biegami schodowymi. Firma sprzedaje swoje urządzenia na całym świecie, oprócz siedziby we Włoszech posiada również oddziały we Francji, Hiszpanii, Polsce i Wielkiej Brytanii. Urządzenia firmy Vimec cieszą się od lat nie słabnącym zainteresowaniem jako bezpieczne, funkcjonalne oraz estetyczne elementy





architektury. Vimec dokłada starań, aby produkty ewoluowały i były doskonalone wraz ze zmieniającymi się przepisami, wymaganiami klientów oraz technicznymi nowinkami. W Polsce urządzenia produkowane przez Vimec pomagają w likwidacji barier architektonicznych od prawie 20 lat i są doceniane ze względu na ich jakość i estetykę. Kilka ich tysięcy zostało zainstalowanych w licznych budynkach użyteczności publicznej takich, jak: urzędy, biura, banki, szkoły, uczelnie, domy pomocy społecznej, muzea, ośrodki sportowe i szkoleniowe. Można je również spotkać w całej Polsce na dworcach kolejowych czy przy kładkach i przejściach podziemnych dla pieszych. Coraz częściej produkty firmy Vimec są instalowane w domach prywatnych i apartamentach jako urządzenia podnoszące komfort życia codziennego nie tylko u osób z ograniczoną sprawnością ruchową, ale również u osób w pełni sprawnych.

6.11 SterDźwig Sp. z o. o.

SterDźwig Sp. z o. o. to firma należąca do Grupy Winda Warszawa, zajmująca się produkcją aparatury sterowniczej. Spółka ma za sobą kilkanaście lat doświadczeń w przemyśle dźwigowym. Ich systemy sterowań są wynikiem połączenia wiedzy z kilku dziedzin: elektroniki, automatyki przemysłowej, informatyki, fizyki doświadczalnej i teoretycznej oraz matematyki. Sami opracowują wszystkie elementy składowe sterowania dźwigu: od schematów elektrycznych, dokumentacji, algorytmów i oprogramowania aż po fizyczne wykonanie tablicy sterowej i dodatkowego osprzętu. Szybko reagują na technologiczne nowości i stale wprowadzają nowe rozwiązania.

7 Rezultaty projektu

7.1 Nawiązanie trwałej współpracy szkół z przedsiębiorcami

Wprowadzenie do 3 warszawskich techników specjalizacji „konserwator urządzeń dźwigowych” zaowocowało nawiązaniem trwałej współpracy szkół uczestniczących w projekcie z pracodawcami z branży transportu bliskiego. Zaangażowanie obu środowisk w pracę przy tworzeniu programu nauczania specjalizacji pozwoliło zacieśnić wzajemne relacje oraz pomogło zidentyfikować i przezwyciężyć liczne bariery wynikających z ograniczeń organizacyjnych. Pracodawcy zaangażowali się zarówno w kształtowanie





treści edukacyjnych zawartych w programie nauczania, na bieżąco weryfikując zawarte w nich informacje, jak i przy organizacji zajęć praktycznych, które były istotnym składnikiem procesu kształcenia przyszłych konserwatorów dźwigów osobowych. Zajęcia te były realizowane w firmach dźwigowych uczestniczących w projekcie. Wartością dodaną nawiązanej współpracy był udział części uczniów uczestniczących w specjalizacji w stażu oferowanym przez niektóre firmy dźwigowe w czasie wakacji oraz zatrudnienie części absolwentów po ukończeniu przez nich specjalizacji. Dla firm niezaprzeczną zaletą była możliwość selekcji potencjalnych kandydatów na pracowników w czasie odbywających się praktyki weryfikacja ich umiejętności.

7.2 Opracowanie programu nauczania dla specjalizacji „konserwator urządzeń dźwigowych”

Kluczowym elementem realizacji projektu „Nowe możliwości, nowe kwalifikacje – specjalizacja konserwator urządzeń dźwigowych” było opracowanie nowatorskiego programu nauczania dla specjalizacji. Uwzględniając cele, jakie zakładała realizacja projektu, już na wstępnym etapie przeprowadzono konsultacje zarówno w środowisku przyszłych pracodawców z branży urządzeń transportu bliskiego, jak i wśród dyrektorów szkół oraz pedagogów.

Z uzyskanych informacji wynikało, że kluczowymi założeniami programu powinno być:

- ⇒ indywidualne podejście do ucznia nastawione na zaangażowanie i pozytywną motywację do zdobywania wiedzy (elastyczne, uwzględniające potrzeby ucznia),
- ⇒ ścisłe połączenie przekazywanej wiedzy teoretycznej ze zdobywaniem umiejętności praktycznych, maksymalne dostosowanie treści nauczania do faktycznych potrzeb branży dźwigowej,
- ⇒ nastawienie na efekty nauczania,
- ⇒ zróżnicowane formy nauczania,
- ⇒ opracowanie odpowiednich nowatorskim materiałów i podręczników dla nauczycieli prowadzących zajęcia oraz dla uczestniczących w nich uczniów.

Na tej podstawie podjęto decyzję o utworzeniu programu opartego na metodzie Modułów Umiejętności Zawodowych (MES). Wpływ na podjętą decyzję miały zalety kształcenia wg zadań zawodowych:

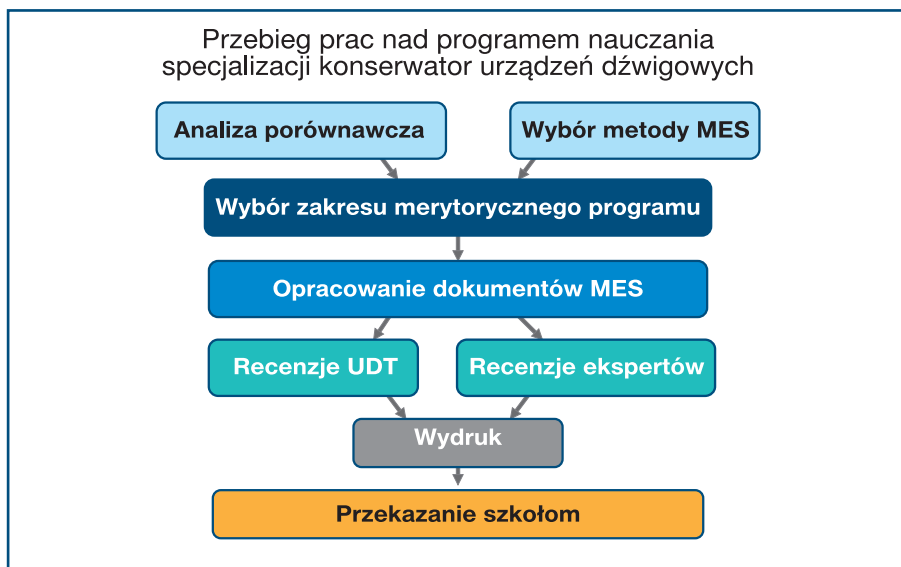
- ⇒ kształcenie wg metody MES przygotowuje ucznia bezpośrednio do wykonywania zadań



zawodowych oraz istnieje możliwość dobrego dopasowania kształcenia do potrzeb rynku pracy,

- ⇒ efektywne wykorzystanie czasu dzięki połączeniu teorii z praktyką,
- ⇒ nowa dydaktyka – kształcenie poprzez działanie,
- ⇒ sprawdziany wiedzy i umiejętności ściśle powiązany z procesem kształcenia,
- ⇒ elastyczność – dobór treści kształcenia do indywidualnych potrzeb,
- ⇒ możliwość uzyskania kwalifikacji porównywalnych w Europie.

Wykres 6. Przebieg pracy nad programem nauczania specjalizacji



Program nauczania oparty na metodzie MES ma ściśle określoną strukturę, na którą składają się następujące dokumenty:

- ⇒ dokument nr 1 - Opis pracy,
- ⇒ dokument nr 2 - Lista i opis jednostek modułowych,
- ⇒ dokument nr 3 - Cele kształcenia w zakresie jednostki modułowej,
- ⇒ dokument nr 4 - Arkusz analizy jednostki modułowej,
- ⇒ dokument nr 5 - Plan realizacji kształcenia,



- ⇒ dokument nr 6 - Opisy jednostek szkoleniowych z załącznikami:
 - ✦ 6 a) Wymagania BHP
 - ✦ 6 b) Ćwiczenia i zadania
 - ✦ 6 c) Materiały szkoleniowe dla ucznia
 - ✦ 6 d) Sprawdzian postępów
 - ✦ 6 e) Literatura uzupełniająca
- ⇒ dokument nr 7 - Poradnik i materiały dla nauczyciela
- ⇒ dokument nr 8 - Poradnik i materiały dla ucznia
- ⇒ dokument nr 9 - Sprawdzian postępów po jednostce modułowej
- ⇒ dokument nr 10 - Lista wyposażenia dydaktycznego

Aby program nauczania spełnił założone kryteria do pracy nad nim został powołany zespół 12 specjalistów, w skład którego weszło:

- ⇒ 5 nauczycieli przedmiotów zawodowych,
- ⇒ 6 przedstawicieli firm dźwigowych,
- ⇒ specjalista od metody MES.

Nad sprawnym przebiegiem całości prac czuwała koordynator projektu wraz z asystentem. Praca nad programem odbywała się etapowo.

Pierwszy etap polegał na znalezieniu odpowiedzi na pytanie „Czego uczyć?”, czyli określeniu zakresu merytorycznego programu. Na tym etapie kluczowe były dwa działania: sporządzenie analizy porównawczej podstaw programowych kształcenia ze standardami kwalifikacji zawodowych oraz przygotowanie przez specjalistów z branży transportu bliskiego zakresu zagadnień merytorycznych.

Analiza porównawcza podstaw programowych kształcenia ze standardami kwalifikacji zawodowych miała na celu sprecyzowanie, jakie umiejętności zawodowe nie zostały objęte podstawą programową dla zawodów: technik mechatronik, technik elektryk, technik elektronik. Aby to określić przeprowadzone zostało:

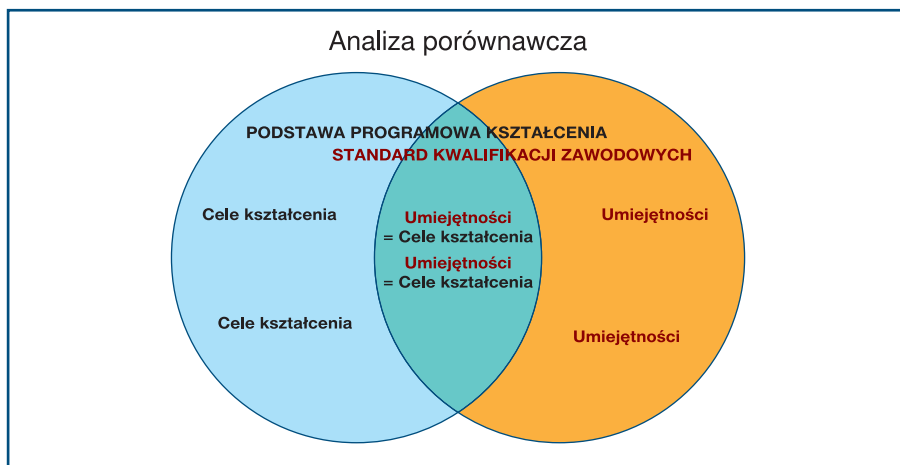
- ⇒ porównanie zadań zawodowych ze standardu kwalifikacji zawodowych, podstawy programowej kształcenia w zawodzie i jednostek modułowych jako zadań zawodowych z programu specjalizacji,
- ⇒ porównanie umiejętności ze standardu kwalifikacji zawodowych z celami kształcenia w poszczególnych blokach programowych z podstawy programowej kształcenia w zawodzie z określeniem ich wykorzystania w realizacji specjalizacji zawodowej,



- ⇒ porównanie wiadomości ze standardu kwalifikacji zawodowych z treściami kształcenia (działami programowymi) z podstawy programowej z określeniem ich wykorzystania w realizacji specjalizacji zawodowej.

Punktem wyjścia było założenie, że uczeń kształcący się w jednym z wymienionych zawodów powinien zrealizować wszystkie cele kształcenia zapisane w podstawie programowej kształcenia w zawodzie, ponieważ podstawa programowa musi zapewnić zakładany poziom intelektualny ucznia technikum. Natomiast standard kwalifikacji zawodowych informuje o umiejętnościach przydatnych w pracy zawodowej. W standardzie kwalifikacji zawodowych zlokalizowano umiejętności, dla których nie można znaleźć odpowiednich celów kształcenia. Dla zawodu elektryk w programie specjalizacji zidentyfikowano 6 takich umiejętności, dla zawodu elektronik 8, a dla zawodu technik mechatronik 3. Umiejętności, które nie znalazły swoich odpowiedników w podstawach programowych zostały uwzględnione w programie specjalizacji.

Wykres 7. Analiza porównawcza



W styczniu 2011 r. 15 osób, w tym nauczyciele z trzech szkół biorących udział w projekcie i specjaliści z firm dźwigowych, zostało przygotowanych merytorycznie do pisania programu specjalizacji zgodnie z metodyką MES, poprzez udział w odpowiednim, zorganizowanym w ramach projektu szkoleniu.



MIASTO
STOŁECZNE
WARSZAWA



**Projekt: Nowe możliwości, nowe kwalifikacje
specjalizacja konserwator urządzeń dźwigowych**



POLSKIE STOWARZYSZENIE
PRODUCENTÓW DŹWIGÓW



Zdjęcie 5. Nauczyciele w trakcie szkoleń w ramach Przygotowania merytorycznego autorów programu specjalizacji z zakresu metodyki MES (fot. 1).



Zdjęcie 6. Nauczyciele w trakcie szkoleń w ramach Przygotowania merytorycznego autorów programu specjalizacji z zakresu metodyki MES (fot. 2).



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

**Projekt współfinansowany
ze środków Unii Europejskiej
w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego**

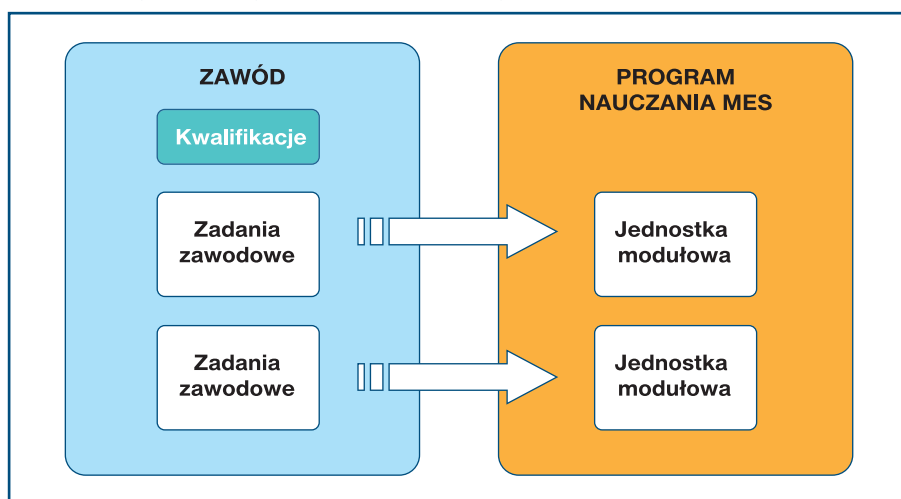
UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY





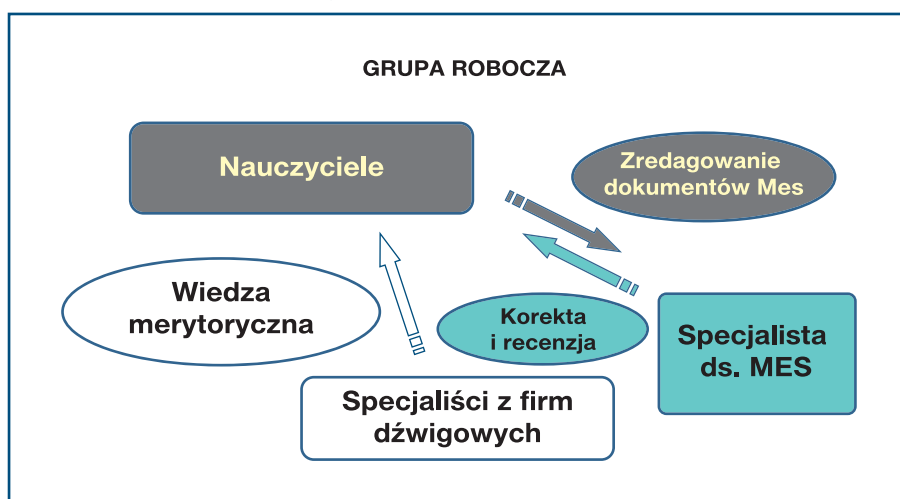
Zdjęcie 7. Nauczyciele w trakcie szkoleń w ramach Przygotowania merytorycznego autorów programu specjalizacji z zakresu metodyki MES (fot. 3).

Wykres 8. Przygotowanie zagadnień merytorycznych programu nauczania specjalizacji



Przygotowanie przez specjalistów z branży transportu bliskiego zakresu zagadnień merytorycznych było zadaniem kluczowym jednak bardzo trudnym. Obszar tematyczny dotyczący urządzenia transportu bliskiego jest bardzo rozległy i zawarcie wszystkich tematów w programie nauczania nie byłoby możliwe. Wybór zagadnień kluczowych, które powinny znaleźć się w programie został dokonany przez ekspertów z wieloletnim doświadczeniem zawodowym. Wybrane zagadnienia zostały przypisane do jednostek modułowych.

Wykres 9. Schemat pracy w ramach grupy roboczej



Ostatecznie w skład programu weszło 10 jednostek modułowych obejmujących swym zakresem następujące tematy:

- ⇒ JM01 Rozróżnianie rodzajów dźwigów z uwzględnieniem ich budowy oraz rodzajów sterowania,
- ⇒ JM02 Konserwowanie elementów mechanicznych zamontowanych w szybie dźwigowym,
- ⇒ JM03 Konserwowanie elementów maszynowni i linowni,
- ⇒ JM04 Konserwowanie zespołów napędowych dźwigów elektrycznych,
- ⇒ JM05 Konserwowanie układów hamulcowych,
- ⇒ JM06 Konserwowanie dźwigowych układów hydraulicznych,
- ⇒ JM07 Konserwowanie układów sterowania i instalacji elektrycznej dźwigów,



- ⇒ JM08 Stosowanie zasad wykonywania prac konserwacyjnych w dźwigach,
- ⇒ JM09 Konserwowanie urządzeń transportu dla osób niepełnosprawnych,
- ⇒ JM10 Przygotowanie do egzaminu UDT.

Dla każdej z jednostek modułowych utworzono grupę roboczą, w skład której weszli nauczyciele przedmiotów zawodowych oraz eksperci z firm dźwigowych. Dla potrzeb projektu założony został serwer ftp usprawniający pracę grup oraz ułatwiający obieg materiałów.

Prace nad programem trwały prawie rok i zakończyły się w grudniu 2011r. Następnie program nauczania został poddany recenzji merytorycznej przeprowadzonej przez specjalistów z Urzędów Dozoru Technicznego (UDT) oraz recenzjom metodycznym i merytorycznym przeprowadzonym przez niezależnych zewnętrznych ekspertów. W efekcie prac powstał materiał bardzo dobrze oceniany zarówno przez szkoły jak i pracodawców. Szczególnie docenianym elementem były materiały szkoleniowe o bardzo wysokim poziomie merytorycznym. Na rynku szkoleniowym szkolącym w zakresie obsługi i konserwacji urządzeń dźwigowych brak było tak przekrojowych, nowoczesnych i praktycznych publikacji. Wielu pracodawców oraz UDT zgłosiło zainteresowanie możliwością wykorzystania materiałów do szkoleń i podnoszenia wiedzy własnych pracowników. Tak duże zainteresowanie ze strony branży dźwigowej jest jednym z wskaźników sukcesu, jakim zakończył się projekt.

7.3 Szkolenia dla nauczycieli

Program nauczania specjalizacji konserwator urządzeń dźwigowych stawiał wysokie wymagania nauczycielom, którzy podjęliby się ją poprowadzić. Metoda Modułów Umiejętności Zawodowych (MES) wymaga od nauczyciela dużo większego zaangażowania na zajęciach – co wynika z indywidualnego podejścia do ucznia oraz zróżnicowanych form zajęć, które z reguły nie mają formy wykładu, a opierają się w dużej mierze na pracy w grupach lub pracy indywidualnej.

Ponadto również przygotowanie się do zajęć pod względem merytorycznym i formalnym jest dużo bardziej pracochłonne i wymaga więcej czasu.

W początkowej fazie projektu nauczyciele byli bardzo sceptycznie nastawieni do wymagań jakie stawia przed nimi metoda MES. Wiele osób o długoletnim stażu pracy nie widziało się w takiej formie prowadzenia zajęć.

Aby zmienić zaistniałą sytuację w ramach projektu zorganizowane zostało szkolenie





Zdjęcie 8. Nauczyciele w trakcie szkolenia dotyczącego dźwigów elektrycznych, w firmie dźwigowej OTIS.

dla nauczycieli, którego celem było zarówno nauczenie ich zasad stosowania metody MES w praktyce, jak i, co ważniejsze, pokonanie uprzedzeń mentalnych do tej metody. Szkolenie o tytule „Przygotowanie merytoryczne nauczycieli do stosowania metodologii MES (Modules of Employable Skills - Modułów Umiejętności Zawodowych)” odbyło się w dwóch edycjach:

- ⇒ I edycja: w terminie 18.03.2011 – 28.06.2011,
- ⇒ II edycja: w terminie 17.06.2011 – 22.11.2011.

Łącznie szkolenie dla każdej z grup obejmowało 80 godzin zajęć, w ramach których poruszane były następujące aspekty:

- ⇒ państwowe cele edukacyjne, podstawy programowe a standardy kwalifikacji zawodowych,
- ⇒ nowoczesne programy nauczania,
- ⇒ istota kształcenia modułowego,
- ⇒ budowa modułowego programu nauczania opartego na metodologii MES,
- ⇒ jednostki modułowe i cele kształcenia dla poszczególnych jednostek modułowych,
- ⇒ arkusz analizy jednostki modułowej, jako przejście od zadania zawodowego do jednostki szkoleniowej,



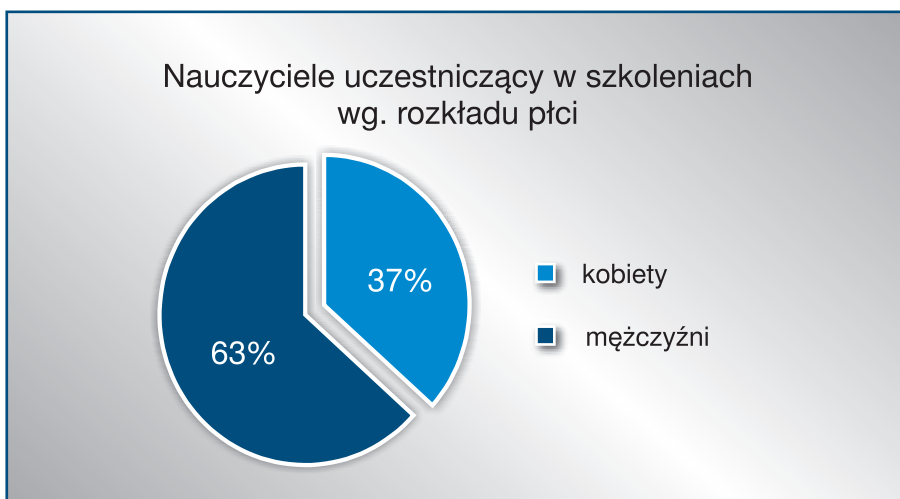


- ⇒ organizacja procesu kształcenia w oparciu o programy modułowe MES,
- ⇒ zasady oceniania w kształceniu opartym na programach modułowych,
- ⇒ szczegółowy plan nauczania,
- ⇒ metody aktywizacyjne:
 - ✦ metoda projektów,
 - ✦ metoda przewodniego tekstu,
 - ✦ zastosowaniem metaplanu,
 - ✦ dyskusja panelowa,
 - ✦ inne metody aktywizujące,
- ⇒ analiza dokumentów MES.

Ponadto odbyły się 2 szkolenia merytoryczne ściśle związane z tematyką dźwigów:

- ⇒ szkolenia w firmie OTIS dotyczące dźwigów elektrycznych,
- ⇒ szkolenie z budowy dźwigów hydraulicznych i zagadnień z mechaniki płynów, zorganizowane przez firmę SURSUM w Technikum Elektronicznym nr 3 przy u. Gen. Zajęczka 7 w Warszawie.

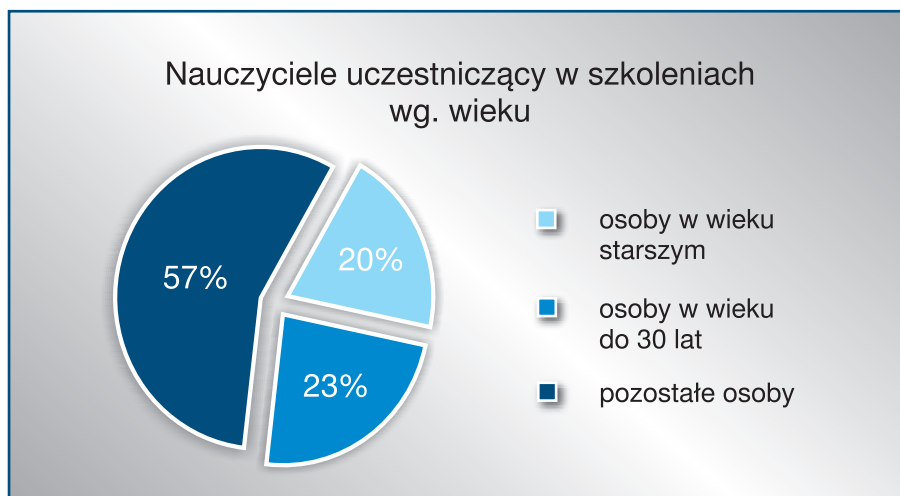
Wykres 10. Nauczyciele uczestniczący w szkoleniu wg płci





W szkoleniu udział wzięło 30 nauczycielek i nauczycieli przedmiotów zawodowych ze szkół uczestniczących w projekcie - 14 osób w I edycji i 16 w II edycji.

Wykres 11. Nauczyciele uczestniczący w szkoleniu wg wieku



7.4 Wdrożenie programu specjalizacji „konserwator urządzeń dźwigowych”

Program specjalizacji „konserwator urządzeń dźwigowych” wdrożony został w trzech szkołach warszawskich:

- ⇒ Technikum Mechatronicznym nr 1, Warszawa, ul. Wiśniowa 56,
- ⇒ Technikum Elektryczne nr 2, Warszawa, ul. Żywnego 25,
- ⇒ Technikum Elektroniczne nr 3, Warszawa, ul. Gen. Zajączka 7.

W celu właściwego wdrożenia programu prowadzona była ścisła współpraca z Dyrektorami szkół. Zajęcia dla nauczycieli i uczniów były na bieżąco monitorowane. Badana była również opinia uczestników na temat zajęć, a ich uwagi były uwzględniane przy organizacji szkoleń.





W początkowej fazie realizacji program nauczania napotkał na kilka barier, głównie natury organizacyjno - logistycznej m. in.:

- ⇒ niejednorodna liczba godzin przeznaczonych na realizację specjalizacji w poszczególnych szkołach,
- ⇒ brak specjalistycznych pracowni, w których można umieścić pomoce dydaktyczne,
- ⇒ problemy organizacyjne związane z całodniowymi wyjazdami uczniów na zajęcia u pracodawców (związane z absencją na pozostałych lekcjach odbywających się w dniu realizacji specjalizacji),
- ⇒ problemy logistyczne w firmach dźwigowych (na niektóre zajęcia praktyczne ze względu na przepisy BHP trzeba było uczniom zapewnić opiekę - 1 opiekun z firmy na 1-2 uczniów),
- ⇒ brak wymaganego obuwia ochronnego u uczniów.

Dzięki zaangażowaniu i dobrej woli wszystkich stron uczestniczących w projekcie większość barier została z sukcesem pokonana, a wypracowane rozwiązania mogą być wykorzystywane w kolejnych latach prowadzenia specjalizacji.

7.5 Wyposażenie szkół w pomoce techno-dydaktyczne

Do prawidłowego przebiegu procesu edukacyjnego w ramach specjalizacji konserwator urządzeń dźwigowych niezbędne było wyposażenie szkół w pomoce techno-dydaktyczne.

Realizacja projektu umożliwiła wyposażenie szkół w nowoczesną bazę dydaktyczną dzięki:

- ⇒ wykonaniu i zakupowi plansz dydaktycznych oraz literatury specjalistycznej
- ⇒ zakupom urządzeń i podzespołów ze środków projektu,
- ⇒ darowiznom urządzeń i podzespołów z firm dźwigowych.
- ⇒ W ramach zakupów urządzeń i podzespołów nabyto, a następnie przekazano do szkół:
- ⇒ symulator dźwigu osobowego do celów dydaktycznych – 1 komplet,
- ⇒ części dźwigowe – 3 komplety,
- ⇒ podzespoły dźwigowe – 3 komplety.

Symulator dźwigu osobowego jest kluczowym nabytkiem oraz dumą zespołu projektowego. Dzięki niemu realizacja wielu zajęć, która wiązałaby się z koniecznością zorganizowania zajęć w firmie dźwigowej może odbywać się w budynku szkoły. Ze względu na bardzo wysokie koszty zakupu symulatora nie było możliwe nabycie takich urządzeń



dla wszystkich szkół uczestniczących w projekcie. Rozwiązaniem tej sytuacji było nabywanie jednego urządzenia oraz podpisanie porozumienia pomiędzy szkołami o możliwości nieodpłatnego korzystania z symulatora do prowadzenia zajęć dla uczniów z wszystkich szkół uczestniczących w projekcie.



Zdjęcie 9. Tablice dydaktyczne, wykonane w ramach projektu, z przekrojami i schematami urządzeń dźwigowych, wiszące w pracowni Technikum Elektronicznego nr 3 w Warszawie.

Symulator dysponuje wieloma funkcjami m. in.:

- ⇒ demonstruje algorytm pracy sterowania w sytuacjach:
 - ✦ wezwanie z podestu,
 - ✦ dyspozycja z kabiny,
 - ✦ jazda z kasety serwisowej na dachu,
- ⇒ sytuacje awaryjne,
- ⇒ łączność alarmowa,
- ⇒ inne, jakie muszą być spełnione przez dźwigi wykonane zgodnie z dyrektywą dźwigową.

W skład symulatora wchodzi:

- ⇒ kabina połączona z przeciwwagą cięgnem nośnym,



- ⇒ silnik napędowy sterowany falownikiem (regulatorem obrotów),
- ⇒ kaseta dyspozycji znajdująca się normalnie w kabinie,
- ⇒ kasety wezwań znajdujące się na przystankach,
- ⇒ kasety piętrowskazywaczy znajdujące się na przystankach,
- ⇒ kaseta jazd inspekcyjnych znajdującą się normalnie na dachu kabiny,
- ⇒ napęd drzwi kabinowych sterowany falownikiem drzwi,
- ⇒ układ ręcznej ewakuacji (elektryczny),
- ⇒ układ automatycznej ewakuacji,
- ⇒ układ symulacji obciążenia kabiny,
- ⇒ układ łączności ze służbami ratowniczymi,
- ⇒ łączniki w szybie informujące o położeniu kabiny,
- ⇒ w pełni funkcjonujące sterowanie dźwigowe.



Zdjęcie 10. Uczniowie w trakcie zajęć z wykorzystaniem Symulatora dźwigu osobowego, zakupionego w ramach projektu (fot. 1).





Zdjęcie 11. Uczniowie w trakcie zajęć z wykorzystaniem Symulatora dźwigu osobowego, zakupionego w ramach projektu (fot. 2).

Zakupione części dźwigowe to:

- ⇒ końcówki linowe (sercówki) kausza,
- ⇒ suwak prowadnic,
- ⇒ smarownice prowadnic,
- ⇒ kontakty drzwiowe ,
- ⇒ łączniki pozycyjne,
- ⇒ czujniki magnetyczne, indukcyjne i kontaktowe,
- ⇒ przekaźniki termiczne,
- ⇒ czujniki kolejności i zaniku fazy,
- ⇒ przekaźniki + gniazdo przekaźnika,
- ⇒ klucz trójkątny,
- ⇒ klocki szczęki hamulcowej,
- ⇒ przycisk awaryjny STOP,
- ⇒ wyłącznik instalacyjny 1-fazowy B16, 1-fazowy C20, różnicowo-prądowy 3-fazowy, różnicowy 1-fazowy,
- ⇒ oprawa oświetleniowa do świetlówki oraz świetlówki,
- ⇒ żarówka halogenowa z oprawą.





Zakupione podzespoły dźwigowe to:

- ⇒ mechanizm drzwi szybowych AMD, dwupanelowy, teleskopowy, 900x2000 mm,
- ⇒ chwytacz dwukierunkowy LADP-16,
- ⇒ zestaw elementów dźwigowych (rygiel drzwi szybowych szt. 1, zawiesie szt. 2, zderzak E11 szt. 1),
- ⇒ ogranicznik LK200,
- ⇒ zestaw elementów dźwigowych (prowadnik HSML180 + wkładka 180mm + sensor LS2).

Ponadto firmy dźwigowe przekazały nieodpłatnie zarówno nowe, jak i pochodzące z demontażu podzespoły, urządzenia i części. Dostarczono m.in. wciągarkę, luzowniki, liny i inne elementy dźwigowe.

7.6 Zajęcia dla uczniów

Programem nauczania specjalizacji „konserwator urządzeń dźwigowych” objętych zostało 45 uczniów z trzech techników uczestniczących w projekcie. Łącznie uczniowie uczestniczyli w 210 godzinach zajęć praktyczno-teoretycznych realizowanych zarówno w szkole jak i firmach dźwigowych. Specjalizacja wprowadzona została w klasie III w marcu 2011 roku w zawodach: technik elektroniki, technik mechatroniki i technik elektryk. W pierwszym roku prowadzenia specjalizacji odbyło się 60 godzin, których realizacja poprzedzona była miesięcznymi praktykami w firmach dźwigowych. W klasie IV specjalizacja była kontynuowana w wymiarze 150 godzin zajęć w terminie wrzesień 2011 – kwiecień 2012 i zakończyła się egzaminem na uprawnienia III stopnia w konserwacji urządzeń dźwigowych.

Opiekunowie odpowiedzialni za wprowadzenie oraz monitorowanie specjalizacji w szkołach zauważyli wiele zalet prowadzenia zajęć wg metody MES.

Do najważniejszych należą:

- ⇒ pozytywna motywacja uczniów do zdobywania wiedzy,
- ⇒ zwiększony udział zajęć praktycznych,
- ⇒ ciekawe, urozmaicone formy zajęć,
- ⇒ lepsza frekwencja uczniów na zajęciach.

Jako problemy przy realizacji zajęć postrzegane były:

- ⇒ problem z odpracowaniem zajęć w przypadku nieobecności nauczyciela lub ucznia,
- ⇒ konieczność doposażenia szkół co wiąże się ze zwiększonymi kosztami,





MIASTO
STOŁECZNE
WARSZAWA



**Projekt: Nowe możliwości, nowe kwalifikacje
specjalizacja konserwator urządzeń dźwigowych**



PÓLSKIE STOWARZYSZENIE
PRODUCENTÓW DŹWIGÓW

- ⇒ mało elastyczny system organizacji nauki utrudniający organizację zajęć praktycznych u pracodawców.



Zdjęcie 12. Uczniowie z Technikum Elektrycznego nr 2 w trakcie zajęć ze specjalizacji konserwator urządzeń dźwigowych.



Zdjęcie 13. Uczniowie z Technikum Elektronicznego nr 3 w Warszawie w trakcie zajęć ze specjalizacji konserwator urządzeń dźwigowych.



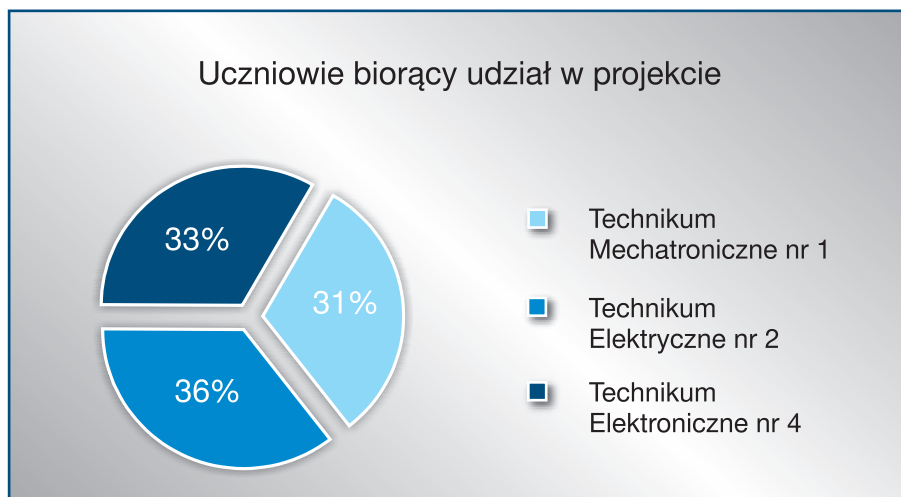
KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

**Projekt współfinansowany
ze środków Unii Europejskiej
w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego**

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Wykres 12. Uczniowie biorący udział w projekcie



Uczniowie bardzo pozytywnie ocenili przebieg specjalizacji po jej ukończeniu. Wiele z nich udało się nawiązać trwałą współpracę z pracodawcami i po ukończeniu szkoły podejmie pracę w firmach dźwigowych.

7.7 Uzyskanie certyfikatów na uprawnienia III stopnia w konserwacji urządzeń dźwigowych

Zgodnie z założeniami projektu po zakończeniu specjalizacji 33% uczniów miało uzyskać uprawnienia III stopnia w konserwacji urządzeń dźwigowych. Uprawnienia III stopnia dotyczą dźwigów jedno- lub dwubiegowych z systemem sterowania zewnętrznym, wewnętrznym i przestawnym oraz urządzeń dla osób niepełnosprawnych:

- ⇒ platformowe i kabinowe pionowe,
- ⇒ platformowe i krzesełkowe ukośne.

Uprawnienia nadawane są przez Urząd Dozoru Technicznego po zdaniu egzaminu składającego się z części teoretycznej oraz sprawdzianu praktycznego na obiekcie dźwigowym.



W zakres egzaminu teoretycznego weszły następujące zagadnienia:

- ⇒ Zagadnienia ogólne związane z dozorem technicznym.
 - ✦ Postanowienia ustawy z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym oraz innych przepisów o dozorcze technicznym i warunków technicznych dozoru technicznego w zakresie eksploatacji urządzeń technicznych.
 - ✦ Rodzaje urządzeń transportu bliskiego podlegające dozorowi technicznemu.
 - ✦ Tryb postępowania przy obejmowaniu urządzeń technicznych dozorem.
 - ✦ Rodzaje badań technicznych przeprowadzanych przez inspektorów dozoru technicznego i zakres czynności wykonywanych podczas tych badań.
 - ✦ Sposób postępowania eksploatującego i konserwatora w razie zaistnienia niebezpiecznego uszkodzenia / nieszczęśliwego wypadku związanego z eksploatacją urządzenia technicznego.
- ⇒ Zespoły i elementy dźwigów.
 - ✦ Połączenia rozłączne oraz sposoby ich zabezpieczenia. Znaczenie połączeń rozłącznych w elementach urządzeń technicznych.
 - ✦ Połączenia spawane i zgrzewane.



Zdjęcie 14. Egzamin UDT na uprawnienia III stopnia w konserwacji dźwigów elektrycznych – część teoretyczna – uczniowie zdający egzamin z Technikum Elektronicznego nr 3 w Warszawie.





- ✦ Połączenia wpustowe, klinowe, kołkowe, wtlaczane, skurczowe.
- ✦ Tolerancje i pasowania.
- ✦ Rodzaje i parametry charakterystyczne przekładni.
- ✦ Rodzaje lin stalowych, ich konstrukcja i sposoby mocowania końców lin. Liny wyrównawcze.
- ✦ Rodzaje, budowa i zasada działania hamulców stosowanych w dźwigach.
- ✦ Rodzaje uszczelnień: wałów, łożysk, korpusów przekładni.
- ✦ Koła cierne i linowe; sposoby łożyskowania.
- ✦ Kabina i przeciwwaga.
- ✦ Rodzaje ram kabinowych.
- ✦ Szyb dźwigowy.
- ✦ Maszynownia i linownia.
- ✦ Zespoły napędowe dźwigów elektrycznych i hydraulicznych i ich elementy.
- ✦ Dźwigi hydrauliczne napęd pośredni i bezpośredni.
- ✦ Zespoły napędowe dźwigów budowlanych i urządzeń do transportu osób niepełnosprawnych.
- ✦ Drzwi przystankowe. Rodzaje stosowanych w dźwigach zamków bezpieczeństwa.
- ✦ Rodzaje stosowanych w dźwigach chwytaczy.
- ✦ Rodzaje stosowanych w dźwigach ograniczników prędkości.
- ✦ Zderzaki stosowane w dźwigach.
- ✦ Elektryczne urządzenia bezpieczeństwa w postaci łączników bezpieczeństwa, zawierające elementy elektroniczne.
- ✦ Urządzenia zabezpieczające w siłownikach dźwigów hydraulicznych.
- ✦ Podchwyty — budowa, działanie i zastosowanie.
- ✦ Instalacje i urządzenia elektryczne.
- ✦ Urządzenia zabezpieczające stosowane w dźwigach budowlanych.
- ✦ Urządzenia zabezpieczające stosowane w urządzeniach do transportu osób niepełnosprawnych.
- ✦ Rodzaje trójfazowych silników asynchronicznych; budowa i cechy trójfazowych silników asynchronicznych; zabezpieczenia silników.
- ✦ Rodzaje sterowań stosowane w dźwigach.
- ✦ Układy z bezstopniową regulacją prędkości.
- ✦ Zabezpieczenia stosowane w instalacjach elektrycznych.
- ✦ Ochrona przeciwporażeniowa.
- ✦ Rodzaje, budowa i zasada działania łączników bezpieczeństwa.





- ✦ Rodzaje urządzeń stosowanych przy konserwacji aparatury elektrycznej.
- ✦ Omówić działanie układu elektrycznego na podstawie schematu.
- ✦ Omówić działanie układu hydraulicznego na podstawie schematu.
- ✦ Zakres czynności konserwacyjnych przy wyposażeniu elektrycznym.
- ✦ Omówić obwód bezpieczeństwa wybranego urządzenia.
- ✦ Pomiary elektryczne.



Zdjęcie 15. Egzamin UDT na uprawnienia III stopnia w konserwacji dźwigów elektrycznych – część praktyczna w szkole na ul. Poznańskiej w Warszawie. Na fotografii uczniowie wraz Opiekunem specjalizacji z Technikum Elektrycznego nr 2 w Warszawie.

Egzamin praktyczny obejmował:

- ⇒ Weryfikacja stanu technicznego.
- ⇒ Kryteria stopnia zużycia i poprawności działania.
- ⇒ Sposób przeprowadzania wymiany zużytych lub uszkodzonych elementów.
- ⇒ Działania związane z konserwacją poszczególnych zespołów, elementów, urządzeń zabezpieczających itp.
- ⇒ Sposób postępowania w różnych możliwych do wystąpienia stanach awaryjnych urządzenia.





- ⇒ Sposób sprawdzania poprawności działania i regulacja elementów i urządzeń zabezpieczających.
- ⇒ Czynności podczas zmiany wersji montażowej urządzeń takich jak żurawie wieżowe, podesty ruchome itp.



Zdjęcie 16. Egzamin UDT na uprawnienia III stopnia w konserwacji dźwigów elektrycznych – część praktyczna, w szkole na ul. Poznańskiej w Warszawie (fot. 1)





MIASTO
STOŁECZNE
WARSZAWA



**Projekt: Nowe możliwości, nowe kwalifikacje
specjalizacja konserwator urządzeń dźwigowych**



PÓLSKIE STOWARZYSZENIE
PRODUCENTÓW DŹWIGÓW

- ⇒ Czynności i obowiązki wynikające ze zmiany miejsca eksploataowania urządzenia wymagającego demontażu i ponownego montażu.
- ⇒ Przykłady najczęściej spotykanych usterek eksploatacyjnych i sposoby ich usuwania.



Zdjęcie 17. Egzamin UDT na uprawnienia III stopnia w konserwacji dźwigów elektrycznych – część praktyczna w szkole na ul. Poznańskiej w Warszawie (fot. 2)



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

**Projekt współfinansowany
ze środków Unii Europejskiej
w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego**

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY





MIASTO
STOŁECZNE
WARSZAWA



Projekt: Nowe możliwości, nowe kwalifikacje
specjalizacja konserwator urządzeń dźwigowych



POLSKIE STOWARZYSZENIE
PRODUCENTÓW DŹWIGÓW



Zdjęcie 18. Egzamin UDT na uprawnienia III stopnia w konserwacji dźwigów elektrycznych – część praktyczna na dźwigu w Centrum Kształcenia Praktycznego na ul. Mińskiej w Warszawie (fot. 1). Uczeń pracuje przy luzowniku dźwigu.



Zdjęcie 19. Egzamin UDT na uprawnienia III stopnia w konserwacji dźwigów elektrycznych – Uczniowie przy zespole napędowym dźwigu. (fot.2)



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany
ze środków Unii Europejskiej
w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY





MIASTO
STOŁECZNE
WARSZAWA



Projekt: Nowe możliwości, nowe kwalifikacje
specjalizacja konserwator urządzeń dźwigowych



POLSKIE STOWARZYSZENIE
PRODUCENTÓW DŹWIGÓW



Zdjęcie 20. Egzamin UDT na uprawnienia III stopnia w konserwacji dźwigów elektrycznych – Uczniowie przy zespole napędowym dźwigu. (fot. 3).



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany
ze środków Unii Europejskiej
w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY





Zdjęcie 21. Egzamin UDT na uprawnienia III stopnia w konserwacji dźwigów elektrycznych – część praktyczna na dźwigu w Centrum Kształcenia Praktycznego na ul. Mińskiej w Warszawie (fot. 4). Uczniowie przy zespole napędowym dźwigu.



Zdjęcie 22. Uczniowie z Technikum Elektronicznego nr 3, którzy zdali egzamin UDT na uprawnienia III stopnia w konserwacji; z Opiekunem specjalizacji.





MIASTO
STOŁECZNE
WARSZAWA



**Projekt: Nowe możliwości, nowe kwalifikacje
specjalizacja konserwator urządzeń dźwigowych**

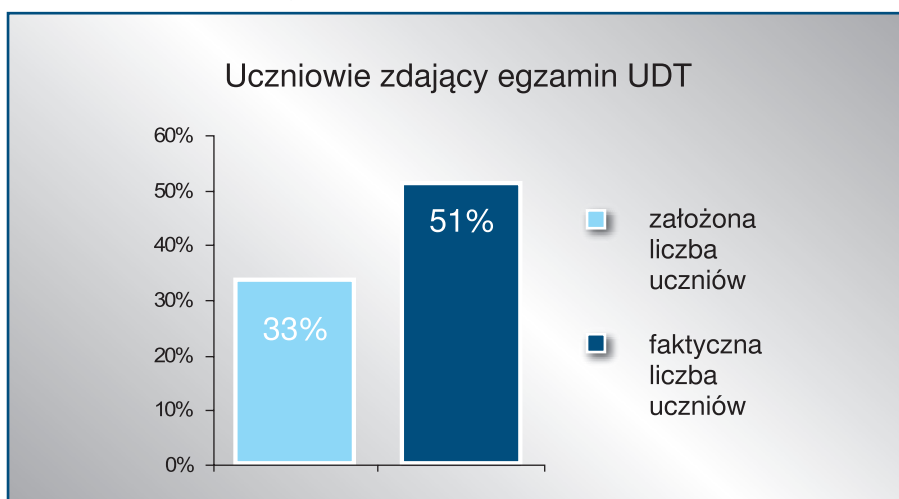


PÓLSKIE STOWARZYSZENIE
PRODUCENTÓW DŹWIGÓW



Zdjęcie 23. Uczniowie z Technikum Mechatronicznego nr 1, którzy zdali egzamin UDT na uprawnienia III stopnia w konserwacji; wraz z Opiekunem specjalizacji.

Wykres 13. Uczniowie zdający egzamin UDT



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

**Projekt współfinansowany
ze środków Unii Europejskiej
w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego**

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY





Egzamin odbył się w dwóch edycjach:

- ⇒ I edycja miała miejsce dn. 19.03.2012 – egzamin teoretyczny i 21.03.2012 egzamin praktyczny,
- ⇒ II edycja miała miejsce 25.06.2012

Łącznie z wynikiem pozytywnym egzamin zakończyło 23 uczniów co znacznie przewyższa założony w projekcie wskaźnik.

Rozdanie certyfikatów miało bardzo uroczysty charakter. Odbyło się na Międzynarodowej Konferencji „Atrakcyjność sektora dźwigów osobowych”, która odbyła się w dn. 29.03.2012 w Hotelu Marriott w Warszawie.

Uroczystego wręczenia dokonali: Pan Włodzimierz Paszyński – Zastępca Prezydenta Warszawy, Pan Marek Walczak – Prezes Urzędu Dozoru Technicznego, Pan Michel Chartron – Prezydent ELA oraz Pan Tadeusz Popielas – Sekretarz Generalny Polskiego Stowarzyszenia Producentów Dźwigów.



Zdjęcie 24. Uczniowie chwilę przed wręczeniem certyfikatów UDT.





MIASTO
STOŁECZNE
WARSZAWA



Projekt: Nowe możliwości, nowe kwalifikacje
specjalizacja konserwator urządzeń dźwigowych



POLSKIE STOWARZYSZENIE
PRODUCENTÓW DŹWIGÓW



Zdjęcie 25. Uroczyste wręczenie uczniom, którzy zdali egzamin, zaświadczeń kwalifikacyjnych potwierdzających uprawnienia III stopnia w konserwacji dźwigów elektrycznych, na Międzynarodowej Konferencji „Atrakcyjność sektora dźwigów osobowych” w dniu 29.03.2012 w Hotelu Marriott w Warszawie.



Zdjęcie 26. Zaświadczenie kwalifikacyjne (certyfikat) potwierdzające uprawnienia III stopnia w konserwacji dźwigów elektrycznych.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany
ze środków Unii Europejskiej
w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY





Zdjęcie 27. Dwóch uczniów chwilę po otrzymaniu zaświadczeń kwalifikacyjnych (certyfikatów) potwierdzających uprawnienia III stopnia w konserwacji dźwigów elektrycznych, na tle planszy z emblematem Urzędu Dozoru Technicznego.





8 Projekt w liczbach

8.1 Uczniowie uczestniczący w projekcie

- ⇒ 45 uczniów zostało zrekrutowanych i rozpoczęło naukę w ramach specjalizacji konserwator urządzeń dźwigowych,
- ⇒ 45 uczniów zdobyło Uprawnienia SEP (Stowarzyszenia Elektryków polskich) do pracy na urządzeniach elektrycznych o napięciu do 1 kV,
- ⇒ 44 uczniów ukończyło naukę w ramach specjalizacji konserwator urządzeń dźwigowych,
- ⇒ 23 uczniów uzyskało zaświadczenia kwalifikacyjne Urzędu dozoru Technicznego kategorii III, uprawniające do konserwacji urządzeń transportu bliskiego.

8.2 Nauczyciele uczestniczący w projekcie

- ⇒ 15 nauczycieli z trzech warszawskich techników zostało zrekrutowanych i przygotowanych do pisania programu nauczania zgodnie z metodyką MES,
- ⇒ 30 nauczycieli z trzech warszawskich techników, w tym 11 kobiet i 19 mężczyzn zostało zrekrutowanych i przygotowanych do nauczania specjalizacji konserwator urządzeń dźwigowych dzięki uczestnictwu w 80 godzinnym specjalistycznym szkoleniu (łącznie zorganizowano 160 godz. szkoleń dla nauczycieli w dwóch edycjach),
- ⇒ 3 nauczycieli z trzech warszawskich techników zostało zrekrutowanych i pełniło obowiązki opiekunów specjalizacji konserwator urządzeń dźwigowych w poszczególnych technikach.

8.3 Szkoły uczestniczące w projekcie

3 warszawskie technika uczestniczyły w projekcie:

- ⇒ Technikum Mechatroniczne nr 1,
- ⇒ Technikum Elektryczne nr 2,
- ⇒ Technikum Elektroniczne nr 3.





8.4 Firmy dźwigowe, z którymi współpracowano w ramach projektu

Przy realizacji projektu z liderem projektu Miastem Stołecznym Warszawa, partnerem projektu – Polskim Stowarzyszeniem Producentów Dźwigów, współpracowali przedstawiciele 14 firm dźwigowych:

- ⇒ OTIS Sp. z o. o.,
- ⇒ Schindler Polska Sp. z o. o.,
- ⇒ KONE Sp. z o. o.,
- ⇒ ThyssenKrupp Elevator Sp. z o. o.,
- ⇒ Sursum Sp. z o. o.,
- ⇒ Sterdźwig Sp. z o. o.,
- ⇒ Gold – Bud Sp. z o. o.,
- ⇒ Prolift Sp. z o. o.,
- ⇒ Winda Sp. z o. o. Warszawa,
- ⇒ Warszawska Fabryka Dźwigów „Translift” Sp. z o. o.,
- ⇒ Przedsiębiorstwo Usługowo - Handlowo - Produkcyjne PILAWA - Eugeniusz Pilawa,
- ⇒ Vimec Polska Sp. z o. o.,
- ⇒ WITTUR Sp. z o. o.,
- ⇒ Lubelska Wytwórnia Dźwigów Osobowych Lift Service S. A.

8.5 Program nauczania

W ramach projektu napisano i wdrożono w 3 warszawskich technikach program specjalizacji konserwator urządzeń dźwigowych. W ramach pilotażowego wdrożenia programu każdy z uczniów uczestniczył w 210 godz. różnego rodzaju zajęć. Partner projektu złożył wniosek do Ministerstwa Edukacji Narodowej o wprowadzenia nowego zawodu Technik urządzeń dźwigowych do Klasyfikacji Zawodów Szkolnictwa Zawodowego MEN i jeśli decyzja ministerstwa będzie pozytywna, specjalistyczna wiedza zawarta w programie specjalizacji będzie mogła być użyta, po odpowiednich modyfikacjach, do późniejszego nauczania uczniów w nowym zawodzie.

8.6 Podsumowanie

Ogółem w projekcie rozpoczęło udział 76 osób, w tym 11 kobiet i 65 mężczyzn, natomiast zakończyły z sukcesem swój udział w projekcie 74 osoby, w tym 11 kobiet i 63 mężczyzn.





9 Rekrutacja do projektu

9.1 Rekrutacja szkół do projektu

W trakcie przygotowań do realizacji projektu i opracowania wniosku o dofinansowanie wyłoniono do udziału w projekcie trzy warszawskie technika, o profilach: technik mechatronik, technik elektryk, technik elektronik.

Kluczowy wpływ na wybór szkół miała zbieżność podstaw programowych kształcenia dla ww. zawodów z wymaganiami dotyczącymi kwalifikacji w zawodzie konserwator urządzeń dźwigowych.

9.2 Rekrutacja uczestników projektu

Rekrutacja uczestników projektu miała formę rekrutacji zamkniętej prowadzonej wśród nauczycieli i uczniów trzech warszawskich techników:

- ⇒ Technikum Mechatroniczne nr 1,
- ⇒ Technikum Elektryczne nr 2,
- ⇒ Technikum Elektroniczne nr 3.

Charakterystyka grup uczestników projektu

Ze względu na specyfikę zadań realizowanych w trakcie projektu „Nowe możliwości, nowe kwalifikacje – specjalizacja konserwator urządzeń dźwigowych” uczestnicy projektu zostali podzieleni na 4 grupy docelowe:

- ⇒ grupa I: autorzy programów specjalizacji, którzy uczestniczyli w szkoleniu „Przygotowanie merytoryczne autorów specjalizacji z zakresu metodyki MES”. Celem szkolenia było zapoznanie uczestników z założeniami metodyki MES oraz zasadami jej zastosowania.
 - ✦ W skład grupy docelowej wchodził:
 - nauczyciele szkół objętych projektem,
 - przedstawiciele firm zrzeszonych w Polskim Stowarzyszeniu Producentów Dźwigów oraz innych firm z branży dźwigowej;

Łącznie do opracowywania programu specjalizacji przygotowanych zostało 15 osób.

- ⇒ grupa II: nauczyciele ze szkół biorących udział w projekcie uczestniczący w 80 - godzinny cykl szkoleń pt. „Przygotowanie merytoryczne nauczycieli do stosowania metodologii





MES". Grupa łącznie 30 nauczycieli została przygotowana do prowadzenia specjalizacji konserwator urządzeń dźwigowych wg metody MES.

W cyklu szkoleń uczestniczyło razem 30 nauczycieli: w I edycji 14 nauczycieli, w II edycji 16 nauczycieli.

⇒ grupa III: uczniowie objęci programem nauczania specjalizacji „konserwator urządzeń dźwigowych” ze szkół objętych projektem.

Łącznie do projektu przystąpiło 45 uczniów.

⇒ grupa IV: Opiekunowie specjalizacji „konserwator urządzeń dźwigowych” ze szkół objętych projektem.

Łącznie w projekcie trzy osoby pełniły funkcje opiekunów specjalizacji – o jednej z każdej szkoły.

Etapy rekrutacji uczestników projektu

⇒ Etap I: Rozpowszechniono informacje o projekcie wśród poszczególnych grup potencjalnych uczestników projektu. Zorganizowano spotkania z przedstawicielami dyrekcji szkół, nauczycielami, uczniami oraz przedstawicielami firm dźwigowych, na których przedstawiono cel, zakres, sposób realizacji projektu oraz korzyści jakie może dać każdemu uczestnikowi udział w projekcie.

⇒ Etap II: Opracowano dokumenty rekrutacyjne:

- ⇒ deklaracja uczestnictwa;
- ⇒ kwestionariusz osobowy;
- ⇒ oświadczenie uczestnika projektu o wyrażeniu zgody na przetwarzanie danych osobowych;
- ⇒ regulamin uczestnictwa.
- ⇒ Ankieta badająca poziom wiedzy i ich oczekiwania wobec projektu;

⇒ Etap III: Przeprowadzono rozmowy kwalifikacyjne, sporządzono wstępne listy kandydatów (uczniowie, nauczyciele), rozstrzygnięto konkurencyjne postępowania ofertowe (autorzy programów specjalizacji).

⇒ Etap IV: Rozprowadzono dokumentację rekrutacyjną wśród poszczególnych grup docelowych.

⇒ Etap V: Przyjęto komplety dokumentów rekrutacyjnych od poszczególnych kandydatów oraz ostatecznie zakwalifikowano kandydatów z poszczególnych grup docelowych do projektu.

⇒ Etap VI: Sporządzono dokumentację potwierdzającą wyniki procesu rekrutacji, listy uczestników projektu, protokoły z czynności rekrutacyjnych.

⇒ Etap VII: Wpisano dane uczestników projektu do formularzy PEFS wg wymogów





MIASTO
STOŁECZNE
WARSZAWA



Projekt: Nowe możliwości, nowe kwalifikacje
specjalizacja konserwator urządzeń dźwigowych



POLSKIE STOWARZYSZENIE
PRODUCENTÓW DŹWIGÓW

Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki oraz skompletowano dokumentację z przebiegu całości rekrutacji.

10 Promocja projektu

10.1 Promocja projektu na początku jego realizacji

Po rozpoczęciu projektu Lider Projektu – Miasto Stołeczne Warszawa, Partner Projektu - Polskie Stowarzyszenie Producentów Dźwigów i trzy technika uczestniczące w projekcie informowały o jego realizacji, zgodnie z odpowiednimi przepisami. Zamówiono i wykonano tablice informacyjne o projekcie oraz umieszczono je na Biurze Projektu, Siedzibie Partnera Projektu oraz w trzech szkołach biorących udział w projekcie.

W trakcie całego okresu realizacji projektu na korespondencji, materiałach szkoleniowych i promocyjnych, prezentacjach multimedialnych oraz tablicach promocyjnych stosowano odpowiednie oznaczenia wynikające z przepisów dotyczących realizacji projektów współfinansowanych z Europejskiego Funduszu Społecznego: logo POKL i UE wraz z informacją o współfinansowaniu projektu ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego.

10.2 Podstrona internetowa Biura Edukacji

W grudniu 2011 r. na stronie internetowej Biura Edukacji Urzędu m.st. Warszawy w zakładce Europa > Programy unijne została zamieszczona podstrona zawierająca najważniejsze informacje o projekcie, m.in. o terminie realizacji projektu, jego wartości, zakresie jego realizacji i jego beneficjentach ostatecznych, a także kontakt do Biura Projektu i osób prowadzących projekt.

10.3 Promocja projektu na stronie internetowej Partnera

Na stronie internetowej Partnera projektu zostały zamieszczone informacje na temat projektu i były one sukcesywnie aktualizowane, wraz z postępem jego realizacji. Strona internetowa Polskiego Stowarzyszenia Producentów Dźwigów była również



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany
ze środków Unii Europejskiej
w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY





stałe źródłem informacji na temat obecnych i nadchodzących zmian w branży dźwigowej, konferencji branżowych, zmian przepisów itp.

10.4 Podstrony internetowe szkół

Na stronach internetowych trzech techników objętych projektem zostały zamieszczone informacje na temat projektu. Informacje te były potem sukcesywnie aktualizowane. Pomocne dla uczestników projektu były również informacje zamieszczane Samodzielnie przez szkoły na własnych stronach internetowych, dotyczące współpracy z przedsiębiorcami, w tym z firmami działającymi w branży dźwigowej.

10.5 Konferencja rozpoczęcia projektu

W dniu 28 kwietnia 2011 r., w Technikum Elektronicznym nr 3 w Warszawie ul. gen. Zajączka 7, odbyła się konferencja rozpoczęcia projektu „Nowe możliwości, nowe kwalifikacje - specjalizacja konserwator urządzeń dźwigowych”. W konferencji uczestniczyli uczniowie biorący udział w projekcie z następujących warszawskich szkół:

- ⇒ Technikum Mechatroniczne nr 1 w Zespole Szkół Licealnych i Technicznych nr 1,
- ⇒ Technikum Elektryczne nr 2 im. Synów Pułku w Zespole Szkół nr 28.
- ⇒ Technikum Elektroniczne nr 3 w Zespole Szkół Elektronicznych i Licealnych,

Gośćmi konferencji byli także przedstawiciele: Biura Edukacji Urzędu m.st. Warszawy, Partnera projektu – Polskiego Stowarzyszenia Producentów Dźwigów, firm produkujących dźwigi, nauczycieli i dyrekcji szkół zaangażowanych w realizację projektu, warszawskiej oświaty i przedstawicieli samorządu. Konferencja spotkała się z dużym zainteresowaniem uczniów, nauczycieli, przedstawicieli firm dźwigowych i przedstawicieli władz lokalnych.

10.6 Inne formy promocji projektu w trakcie jego realizacji

W trakcie realizacji projektu w różnorodny sposób formalny i nieformalny starano się przedstawić ideę i oczekiwane rezultaty projektu – program specjalizacji konserwator





urządzeń dźwigowych jako ciekawą i potrzebną propozycję edukacyjną dla uczniów techników, spełniającą przy tym bieżące oczekiwania pracodawców, z dużą perspektywą zatrudnienia absolwentów specjalizacji od razu po ukończeniu technikum. Użycie nowatorskiej metodyki MES podczas tworzenia programu specjalizacji ułatwiało popularyzację projektu.

10.7 Promocja rezultatów projektu

Na międzynarodowej konferencji Europejskiego Stowarzyszenia Producentów Dźwigów (ELA), współorganizowanej przez Partnera projektu (PSPD), która odbyła się w marcu 2012 r. w hotelu Marriott w Warszawie uroczystie wręczono certyfikaty poświadczające uprawnienia III stopnia w konserwacji dźwigów elektrycznych, nadane przez Urząd Dozoru Technicznego (UDT), grupie uczniów która zdała egzaminy i zdobyła ww. uprawnienia.



Zdjęcie 28. Grupa uczniów uczestniczących w projekcie podczas udziału w konferencji Europejskiego Stowarzyszenia Dźwigowego (ELA) w marcu 2012 r.





Na uwagę zasługuje fakt, że egzaminatorzy UDT podczas egzaminów zwrócili uwagę na wysoki poziom wiedzy niektórych uczniów oraz wyrazili opinię, że mogliby oni zdać w przyszłości, po zdobyciu dodatkowej potrzebnej praktyki, egzamin na uprawnienie wyższego stopnia.

Uczniowie, którzy nie zdali egzaminu, w opinii UDT bez trudu znajdą pracę jako pomocnicy konserwatora dźwigów i po krótkim okresie będą mogli ponownie przystąpić do egzaminu i zdać go z wynikiem pozytywnym.

W celu umożliwienia wykorzystania rezultatów projektu w nauczaniu nowych roczników uczniów szkół technicznych, Partner projektu – Polskie Stowarzyszenie Producentów Dźwigów złożyło wniosek do Ministerstwa Edukacji Narodowej o wprowadzenia zawodu Technik urządzeń dźwigowych do Klasyfikacji Zawodów Szkolnictwa Zawodowego MEN.

Wniosek ten uzyskał poparcie pracodawców w branży dźwigowej oraz konfederacji i innych organizacji związanych z budownictwem. Obecnie wniosek jest w trakcie opiniowania przez Ministerstwo Gospodarki.

Jeśli decyzja Ministerstwa Edukacji Narodowej będzie pozytywna, szkoły techniczne będą mogły kształcić bezpośrednio w zawodzie Technik urządzeń dźwigowych, a przedsiębiorstwa działające w branży dźwigowej będą miały możliwość zatrudniać absolwentów bezpośrednio przygotowanych do pracy przy urządzeniach dźwigowych. Absolwenci nowego kierunku nauczania byłiby dokładnie przygotowani do zawodu, dzięki czemu mogliby względnie łatwo zdać egzamin w Urzędzie Dozoru Technicznego na uprawnienia III stopnia w konserwacji dźwigów.

W związku z istniejącymi obecnie na rynku pracy problemami w pozyskaniu wykwalifikowanych pracowników do konserwacji urządzeń dźwigowych, nowo wykształceni absolwenci z tytułem Technik urządzeń dźwigowych łatwo znaleźliby pracę w wyuczonym zawodzie.

Szkoły podejmujące kształcenie w nowo wprowadzonym do kształcenia zawodzie mogłyby w praktyce liczyć na wsparcie firm dźwigowych w nieodpłatnym pozyskaniu elementów dźwigów w celach edukacyjnych oraz w organizacji zajęć praktycznych na terenie firm dźwigowych, również z tego względu, że pozyskanie odpowiedniej ilości pracowników o wysokich kwalifikacjach ma obecnie i będzie miało w najbliższej przyszłości dla branży dźwigowej uzasadnienie biznesowe.

Obecnie w celu podjęcia pracy jako konserwator urządzeń dźwigowych istnieje konieczność prowadzenia długotrwałych dodatkowych szkoleń specjalistów wykształconych w innych zawodach (np. technik elektryk, mechatronik, elektronik) w dziedzinach





związanych z technologią i bezpieczeństwem dźwigów. Odbywa się to z konieczności nie na etapie technikum, lecz już w trakcie pracy, u pracodawców, na stanowiskach pomocniczych związanych z konserwacją dźwigów.

10.8 Konferencja na zakończenie realizacji projektu

Na wrzesień 2012 r. zaplanowano w Technikum Elektronicznym nr 3 w Zespole Szkół Elektronicznych i Licealnych, ul. Gen. Zajączka 7 w Warszawie, biorącym udział w projekcie, konferencję zakończenia projektu. Będzie to okazją do zaprezentowania osiągnięć projektu wszystkim uczestnikom tj. władzom oświatowym, przedstawicielom firm dźwigowych, dyrektorom, nauczycielom i uczniom szkół zawodowych, oraz innym podmiotom i osobom zainteresowanym stworzonym w ramach projektu programem specjalizacji – konserwator urządzeń dźwigowych. Podczas konferencji podsumowane zostaną najważniejsze działania podejmowane w ramach projektu na rzecz powstania i pilotażowego wdrożenia stworzonego programu nauczania specjalizacji oraz spotkania wszystkich osób zaangażowanych w projekt.

11 Ocena realizacji specjalizacji

W trakcie trwania projektu prowadzona była ewaluacja mająca na celu dokonanie wielowymiarowej oceny przydatności programu specjalizacji „konserwator urządzeń dźwigowych” prowadzonej metodą MES (Modułów Umiejętności Zawodowych).

Celem badania było w szczególności:

- ⇒ ocena przydatności zajęć zaproponowanych dla uczniów w ramach specjalizacji;
- ⇒ ocena poziomu i przydatności umiejętności uczniów biorących udział w specjalizacji przez pracodawców;
- ⇒ ocena programu specjalizacji prowadzonego metodą MES przez nauczycieli;
- ⇒ ocena specjalizacji dokonana przez dyrektorów szkół.

Badanie ewaluacyjne realizowane było w dwóch etapach:

- ⇒ etap I – czerwiec 2011 r. – w połowie okresu realizacji specjalizacji,
- ⇒ etap II – kwiecień -maj 2012 r. – na zakończenie realizacji specjalizacji.





Taki rozkład czasowy umożliwiał obserwację wdrażania projektu oraz dokonania niezbędnej weryfikacji realizowanych zadań tak, aby w jak największym stopniu zapewniały one sukces projektu.

Badaniem objęte zostały następujące grupy docelowe:

- ⇒ uczniowie szkół objętych projektem – kształcący się na specjalizacji „konserwator urządzeń dźwigowych” oraz na specjalizacjach realizowanych metodami tradycyjnymi,
- ⇒ nauczyciele uczący w szkołach objętych projektem oraz w szkołach realizujących kształcenie w zawodach pokrewnych, nie objętych projektem,
- ⇒ dyrekcja szkół objętych projektem oraz dyrekcja wskazanych szkół realizujących kształcenie w zawodach pokrewnych, nie objętych projektem;
- ⇒ wybrani przedsiębiorcy z branży dźwigowej.

W badaniu wykorzystano różnorodne metody badawcze:

- ⇒ ankiety audytoryjne,
- ⇒ ankiety pocztowe,
- ⇒ badanie telefoniczne CATI.

Zakres ewaluacji obejmował zarówno aspekty merytoryczne, jak i organizacyjne realizowanej specjalizacji.

11.1 Uczniowie

Na podstawie wyników badań ewaluacyjnych można stwierdzić, że specjalizacja „konserwator urządzeń dźwigowych” realizowana metodą MES przedstawia wysoką przydatność dla uczniów. Ogólny poziom merytoryczny specjalizacji oraz forma prowadzenia zajęć spotykają się z bardzo wysoką oceną. Co szczególnie istotne, pozytywne oceny utrzymały się na podobnym poziomie w ramach obydwu etapów badania, tj. podczas pomiaru w połowie realizacji nauczania specjalizacji oraz pod koniec nauki, podczas gdy w przypadku specjalizacji realizowanych metodami tradycyjnymi nastąpił zdecydowany spadek zadowolenia uczniów.

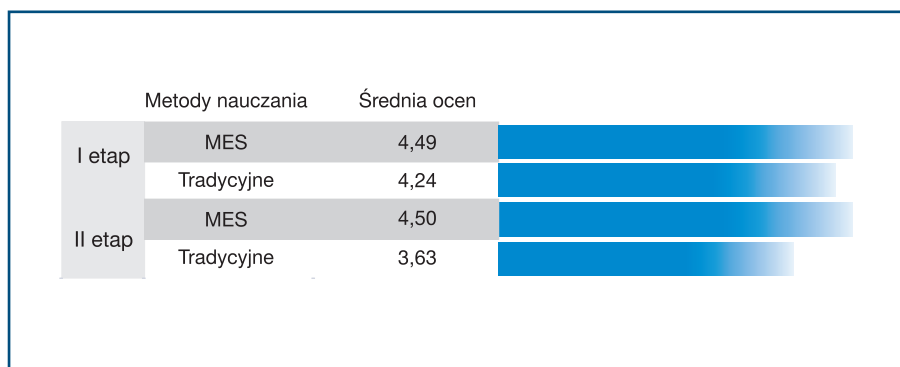
Uczniowie oceniali poszczególne aspekty nauki na wybranej specjalizacji z wykorzystaniem 5- cio stopniowej skali o interpretacji: 1- ocena najniższa, 5- ocena najwyższa. W porównaniu do stanu z połowy okresu realizacji specjalizacji, ocena poziomu me-





rytorycznego zajęć prowadzonych metodą MES utrzymała się na wysokim poziomie około 4,5. Warto zauważyć, że w tym samym czasie wśród uczniów z klas o profilu „obsługa obrabiarek CNC” oraz „automatyzacja procesów przemysłowych” odnotowano spadek zadowolenia z poziomu merytorycznego.

Wykres 14. Ocena poziomu merytorycznego zajęć.



Także średnia ocena formy prowadzenia zajęć wykazuje w przypadku metody MES stabilność, podczas gdy uczniowie kształceni tradycyjnie, na etapie kończenia nauki w technikum, są mniej zadowoleni z formy prowadzenia zajęć niż w połowie realizacji specjalizacji.

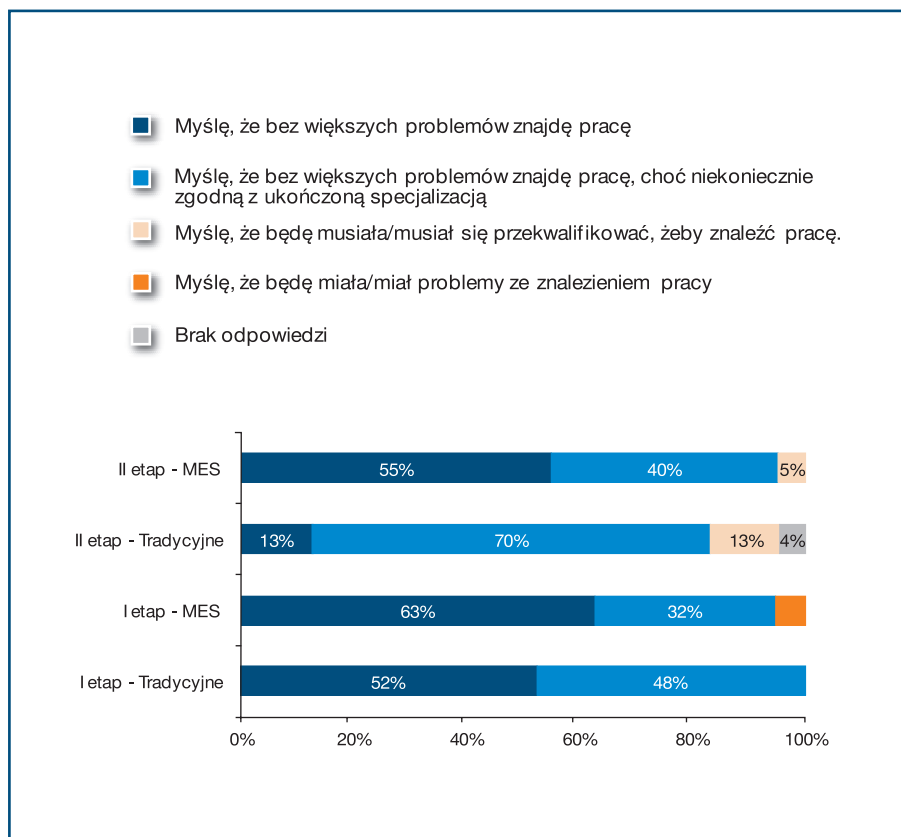
Również poczucie, że realizowany program specjalizacji jest dobrze dostosowany do lokalnego rynku pracy jest silniejsze wśród uczniów kształconych na specjalizacji „konserwator urządzeń dźwigowych”. 80% uczniów kształconych metodą MES postrzega program specjalizacji jako dobrze dostosowany do rynku pracy, podczas gdy na specjalizacjach nauczanych metodami tradycyjnymi taką ocenę wystawiło zaledwie 29% uczniów.





Uczniowie kształceni metodą MES pozytywnie postrzegają możliwość szybkiego podjęcia pracy po ukończeniu specjalizacji „konserwator urządzeń dźwigowych”.

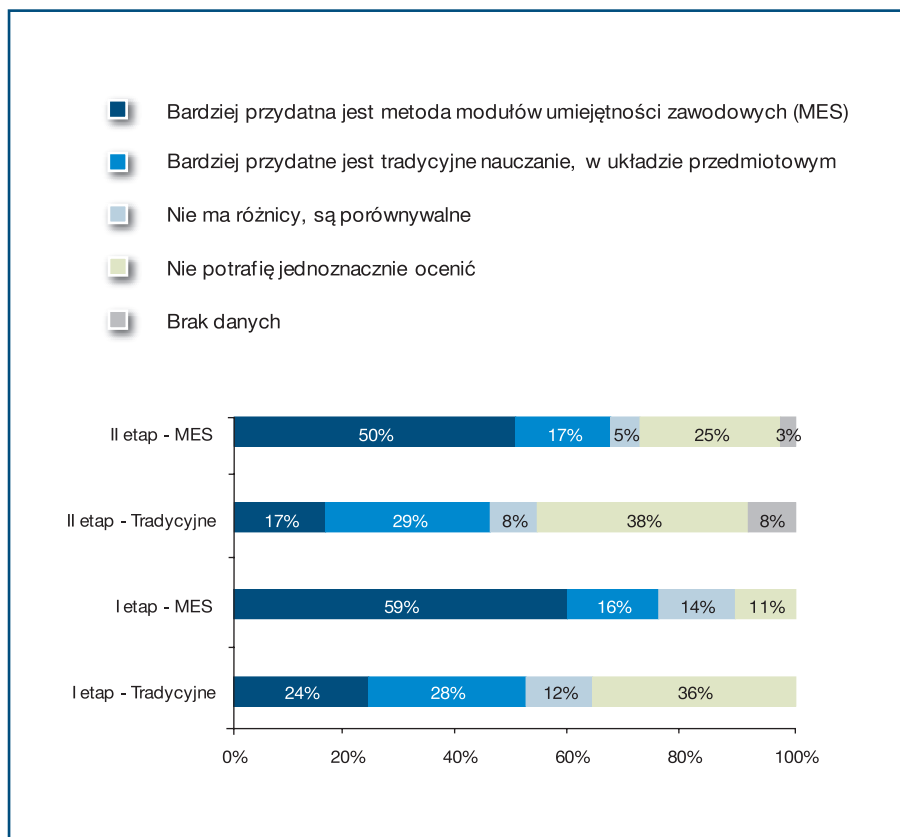
Wykres 15. Postrzeganie przez uczniów kwestii: „Jak myślisz, czy w przyszłości dzięki ukończeniu Twojej specjalizacji masz szansę na szybkie znalezienie pracy?”





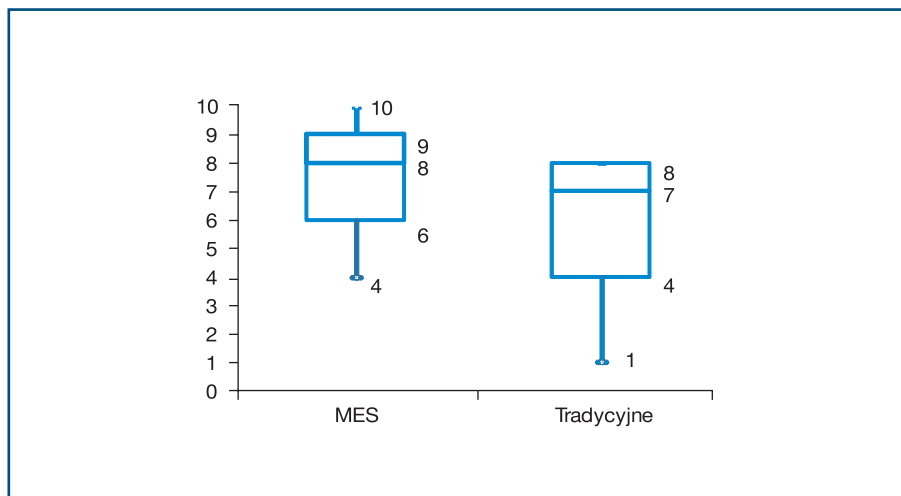
Uczniowie z klas o profilu „konserwator urządzeń dźwigowych” częściej jako bardziej przydatną metodę wskazywali MES. Takiej odpowiedzi udzieliła połowa respondentów z tej grupy.

Wykres 16. Postrzeganie przez uczniów kwestii: „Która metoda nauczania specjalizacji zawodowej jest Twoim zdaniem bardziej przydatna dla uczniów?”



W klasie o specjalizacji „konserwator urządzeń dźwigowych” panuje przekonanie, że należy zmienić ofertę szkół zawodowych tak, aby więcej specjalizacji było realizowanych metodą MES.

Wykres 17. Postrzeganie przez uczniów kwestii: „Podsumowując, w skali od 1 do 10, gdzie 1- ocena najniższa, 10- ocena najwyższa, naukę na Twojej specjalizacji oceniał(a) byś na...?”



11.2 Nauczyciele i dyrektorzy szkół

Badanie ewaluacyjne nauczycieli zostało podzielone na dwa obszary, pierwszy z nich przeznaczony był dla nauczycieli, którzy są współautorami programu nauczania według metody modułowej lub realizują nauczanie na specjalizacji według metody MES. Drugi z obszarów przeznaczony był dla nauczycieli, którzy mieli kontakt z tą metodą nauczania w jakiś inny sposób (na przykład poprzez szkolenia).

W wypowiedziach odnotowano bardziej pozytywne nastawienie nauczycieli do poziomu reprezentowanego przez uczniów kształconych metodą MES.

Jako główne atuty nauczania specjalizacji wg metody MES nauczyciele wymieniali:

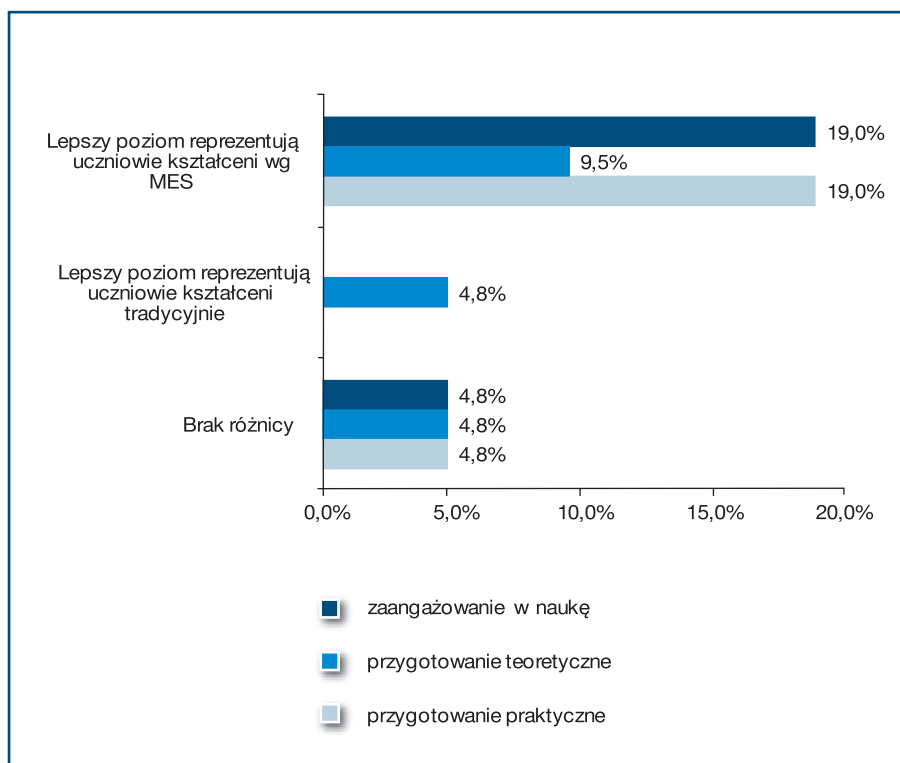
⇒ uczniowie w większym stopniu biorą aktywny udział w zajęciach,



- ⇒ skuteczne połączenie teorii z praktyką,
- ⇒ dobre przygotowanie praktyczne,
- ⇒ łatwiejsze przyswajanie przez uczniów wiedzy i umiejętności,
- ⇒ zwiększenie frekwencji uczniów na zajęciach.

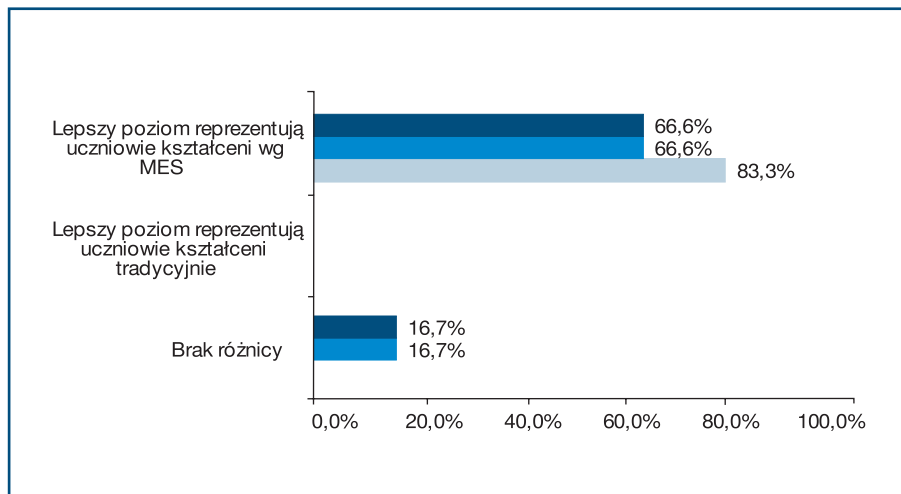
Za najważniejsze atuty nauczania metodą MES nauczyciele uważają większą aktywizację uczniów oraz skuteczniejsze łączenie teorii z praktyką. Te aspekty nauczania były wskazywane najczęściej w obu etapach badania.

Wykres 18. Porównanie przygotowania uczniów kształconych w ramach specjalizacji z wykorzystaniem metody MES oraz tradycyjną metodą (nauczyciele nie prowadząc nauczania wg MES).

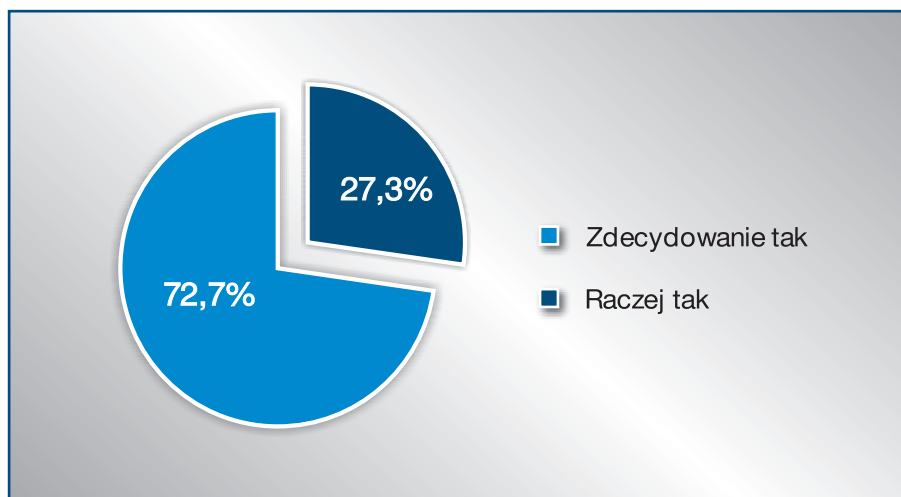




Wykres 19. Czy dostrzega Pan(i) różnice pomiędzy uczniami, uczącymi się metodą MES a uczniami nauczonymi metodami tradycyjnymi? (nauczyciele uczący wg MES).



Wykres 20. Czy uważa Pan(i), że uczniowie są dzięki realizacji specjalizacji metodą MES lepiej przygotowani do życia zawodowego? (nauczyciele nie prowadzący zajęć wg MES).





Również dyrektorzy szkół uczestniczących w projekcie uznali, że realizacja omawianej specjalizacji prowadzonej metodą MES przebiega zgodnie z ich założeniami. Podkreślali również zainteresowanie uczniów nauczaniem metodą MES. Ponadto, po zdobytych w ramach projektu doświadczeniach dyrektorzy zadeklarowali, że jeżeli tylko będzie taka możliwość, to chętnie będą kontynuować nauczanie metodą modułów umiejętności zawodowych w swoich szkołach.

11.3 Pracodawcy

Pracodawcy stanowili bardzo istotną grupę uczestników projektu, a zadaniem projektu było jak najlepsze dostosowanie sposobu nauczania do oczekiwań przyszłych pracodawców. Stąd też opinie wyrażone przez tą grupę w ramach badania ewaluacyjnego były bardzo istotne.

Badani przedstawiciele firm dźwigowych zgodnie potwierdzili, że branża dźwigowa cierpi na pewien niedobór wykwalifikowanej kadry pracowniczej i ich firmy są obecnie zainteresowane zatrudnianiem nowych pracowników. Jak wynika z wypowiedzi znalezienie na rynku pracy wykwalifikowanych pracowników jest zadaniem trudnym. Rozwiązaniem tego problemu według pracodawców byłoby poszerzenie oferty edukacyjnej o kierunek kształcenia konserwator urządzeń dźwigowych lub poszerzenie istniejących kierunków o praktyczne przyuczenie do wykonywania zawodu konserwator urządzeń dźwigowych.

Jako najważniejsze cechy przy podejmowaniu decyzji o zatrudnieniu kandydata na pracownika pracodawcy wymieniali:

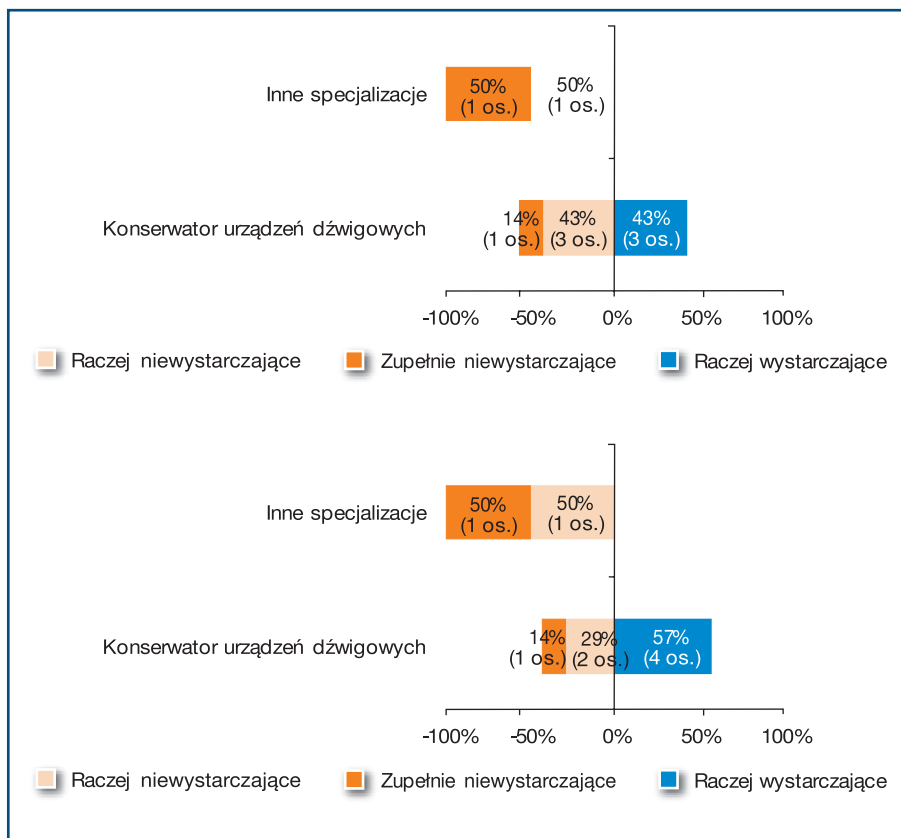
- ⇒ doświadczenie, staż pracy, odbycie praktyki zawodowej,
- ⇒ wiedza,
- ⇒ poziom wykształcenia,
- ⇒ rodzaj ukończonej szkoły,
- ⇒ dyspozycyjność.

Dalsze badanie wykazało, że pracodawcy dużo lepiej oceniają przygotowanie o wykonywania zawodu przez uczniów, kształconych metodą MES w ramach specjalizacji konserwator urządzeń dźwigowych od metod tradycyjnych. Jako główną zaletę tego kształcenia podają lepsze przygotowanie w aspekcie umiejętności praktycznych.





Wykres 21. Postrzeganie przez pracodawców przygotowania praktykantów/stażystów w podziale według ukończonej specjalizacji (II etap).





12 Podsumowanie

Realizacja projektu „Nowe możliwości, nowe kwalifikacje – specjalizacja konserwator urządzeń dźwigowych” umożliwiła nawiązanie trwałej współpracy warszawskich szkół technicznych ze środowiskiem branży dźwigowej. Dzięki tej współpracy powstał nowatorski program nauczania specjalizacji konserwator urządzeń dźwigowych opracowany na bazie metody MES. Program zakładał położenie dużego nacisku na zwiększenie ilości zajęć praktycznych, co jest szczególnie istotne z punktu widzenia przyszłych pracodawców. Zakres merytoryczny programu, dzięki współpracy z wysokiej klasy specjalistami z branży dźwigowej był na tyle wysoki, że wzbudził zainteresowanie firm dźwigowych oraz Urzędu Dozoru Technicznego. Jednostki te zwróciły się do Urzędu m. st. Warszawy oraz Polskiego Stowarzyszenia Producentów Dźwigów, jako do właścicieli praw autorskich, o zgodę na wykorzystanie powstałych materiałów w procesie szkolenia własnych pracowników. Ponadto dzięki nawiązanym relacjom szkoły - firmy dźwigowe możliwe było zlokalizowanie oraz w pokonanie barier, które dotychczas ograniczały wzajemną współpracę lub wręcz ją uniemożliwiały. Dzięki wzajemnym współpracy tych dwóch środowisk powstał program pozwalający kształcić młodzież w taki sposób, aby po wejściu na rynek pracy miała jak największe szanse na znalezienie zatrudnienia zgodnie ze swoim kierunkiem wykształcenia. Pierwsze rezultaty tych działań są już widoczne – wielu uczniów, którzy uczestniczyli w pierwszej edycji specjalizacji, po ukończeniu szkoły znalazło zatrudnienie w firmach dźwigowych.

Dzięki szkoleniom nauczycieli oraz przygotowaniu ich do prowadzenia zajęć zgodnie z metodą MES powstała możliwość trwałego wprowadzenia specjalizacji do oferty edukacyjnej szkół oraz modyfikacji programu nauczania w tak, aby w sposób ciągły sprostał on wymaganiom rynku w branży urządzeń transportu bliskiego.

Wyniki badania ewaluacyjnego potwierdzają, że udało się w 100% zrealizować cele projektu, jakimi było przystosowanie procesu nauki do oczekiwań pracodawców oraz nadanie mu praktycznego charakteru. Badanie pokazuje, że uczniowie kształceni z wykorzystaniem metody MES reprezentują wyraźnie lepszy poziom przygotowania praktycznego niż ich rówieśnicy, kształcący się na specjalizacjach realizowanych metodami tradycyjnymi. Opinie takie potwierdzają wszystkie zaangażowane grupy, tj. sami uczniowie, nauczyciele oraz pracodawcy. Warto podkreślić zwłaszcza opinię pracodawców w tym względzie, jako że praktyka u pracodawcy jest miejscem, gdzie dostosowanie nabytych w szkole umiejętności do potrzeb rynku pracy podlega praktycznej weryfikacji.





Spis wykresów

Wykres 1.	Beneficjenci projektu – wg rozkładu płci	13
Wykres 2.	Beneficjenci projektu – wg zatrudnienia	13
Wykres 3.	Beneficjenci projektu – wg wieku	14
Wykres 4.	Beneficjenci projektu – wg wykształcenia	14
Wykres 5.	Firmy dźwigowe uczestniczące w projekcie	15
Wykres 6.	Przebieg pracy nad programem nauczania specjalizacji	26
Wykres 7.	Analiza porównawcza	28
Wykres 8.	Przygotowanie zagadnień merytorycznych programu nauczania specjalizacji	30
Wykres 9.	Schemat pracy w ramach grupy roboczej	31
Wykres 10.	Nauczyciele uczestniczący w szkoleniu wg płci	34
Wykres 11.	Nauczyciele uczestniczący w szkoleniu wg wieku	35
Wykres 12.	Uczniowie biorący udział w projekcie	42
Wykres 13.	Uczniowie zdający egzamin UDT	51
Wykres 14.	Ocena poziomu merytorycznego zajęć	65
Wykres 15.	Postrzeganie przez uczniów kwestii: „Jak myślisz, czy w przyszłości dzięki ukończeniu Twojej specjalizacji masz szansę na szybkie znalezienie pracy?”	66





Wykres 16. Postrzeganie przez uczniów kwestii: „Która metoda nauczania specjalizacji zawodowej jest Twoim zdaniem bardziej przydatna dla uczniów?”	67
Wykres 17. Postrzeganie przez uczniów kwestii: „Podsumowując, w skali od 1 do 10, gdzie 1- ocena najniższa, 10- ocena najwyższa, naukę na Twojej specjalizacji ocenit(a)byś na...?	68
Wykres 18. Porównanie przygotowania uczniów kształconych w ramach specjalizacji z wykorzystaniem metody MES oraz tradycyjną metodą (nauczyciele nie prowadząc nauczania wg MES)	69
Wykres 19. Czy dostrzega Pan(i) różnice pomiędzy uczniami, uczącymi się metodą MES a uczniami nauczanymi metodami tradycyjnymi? (nauczyciele uczący wg MES)	70
Wykres 20. Czy uważa Pan(i), że uczniowie są dzięki realizacji specjalizacji metodą MES lepiej przygotowani do życia zawodowego? (nauczyciele nie prowadzący zajęć wg MES)	70
Wykres 21. Postrzeganie przez pracodawców przygotowania praktykantów/stażystów w podziale według ukończonej specjalizacji (II etap)	72





Spis zdjęć

Zdjęcie 1.	Na wspólnej fotografii podczas konferencji Europejskiego Stowarzyszenia Dźwigowego (ELA): Sekretarz Generalny Polskiego Stowarzyszenia Producentów Dźwigów, przedstawiciel UDT, Pani Dyrektor Technikum Elektronicznego nr 3, Opiekunowie specjalizacji, Pani Koordynator projektu, Specjalista ds. rozliczeń i promocji projektu	7
Zdjęcie 2.	Nauczyciele w trakcie szkoleń na kursie z Przygotowania merytorycznego do nauczania programu specjalizacji, napisanego zgodnie z metodyką MES. (fot. 1 – dnia 2011-03-31)	11
Zdjęcie 3.	Nauczyciele w trakcie szkoleń na kursie z Przygotowania merytorycznego do nauczania programu specjalizacji, napisanego zgodnie z metodyką MES. (fot. 2 – 2011-03-31)	12
Zdjęcie 4.	Nauczyciele w trakcie szkoleń na kursie z Przygotowania merytorycznego do nauczania programu specjalizacji, napisanego zgodnie z metodyką MES. (fot. 2011-04-01)	12
Zdjęcie 5.	Nauczyciele w trakcie szkoleń w ramach Przygotowania merytorycznego autorów programu specjalizacji z zakresu metodyki MES (fot. 1)	29
Zdjęcie 6.	Nauczyciele w trakcie szkoleń w ramach Przygotowania merytorycznego autorów programu specjalizacji z zakresu metodyki MES (fot. 2)	29
Zdjęcie 7.	Nauczyciele w trakcie szkoleń w ramach Przygotowania merytorycznego autorów programu specjalizacji z zakresu metodyki MES (fot. 3)	30
Zdjęcie 8.	Nauczyciele w trakcie szkolenia dotyczącego dźwigów elektrycznych, w firmie dźwigowej OTIS	33





Zdjęcie 9.	Tablice dydaktyczne, wykonane w ramach projektu, z przekrojami i schematami urządzeń dźwigowych, wiszące w pracowni Technikum Elektronicznego nr 3 w Warszawie	37
Zdjęcie 10.	Uczniowie w trakcie zajęć z wykorzystaniem Symulatora dźwigu osobowego, zakupionego w ramach projektu (fot. 1)	38
Zdjęcie 11.	Uczniowie w trakcie zajęć z wykorzystaniem Symulatora dźwigu osobowego, zakupionego w ramach projektu (fot. 2)	39
Zdjęcie 12.	Uczniowie z Technikum Elektrycznego nr 2 w trakcie zajęć ze specjalizacji konserwator urządzeń dźwigowych	41
Zdjęcie 13.	Uczniowie z Technikum Elektronicznego nr 3 w Warszawie w trakcie zajęć ze specjalizacji konserwator urządzeń dźwigowych	41
Zdjęcie 14.	Egzamin UDT na uprawnienia III stopnia w konserwacji dźwigów elektrycznych – część teoretyczna – uczniowie zdający egzamin z Technikum Elektronicznego nr 3 w Warszawie	43
Zdjęcie 15.	Egzamin UDT na uprawnienia III stopnia w konserwacji dźwigów elektrycznych – część praktyczna w szkole na ul. Poznańskiej w Warszawie. Na fotografii uczniowie wraz Opiekunem specjalizacji z Technikum Elektrycznego nr 2 w Warszawie.	45
Zdjęcie 16.	Egzamin UDT na uprawnienia III stopnia w konserwacji dźwigów elektrycznych – część praktyczna, w szkole na ul. Poznańskiej w Warszawie (fot. 1)	46
Zdjęcie 17.	Egzamin UDT na uprawnienia III stopnia w konserwacji dźwigów elektrycznych – część praktyczna w szkole na ul. Poznańskiej w Warszawie (fot. 2)	47





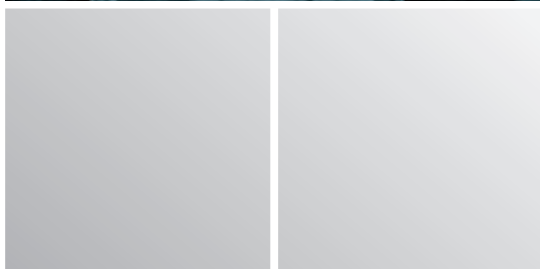
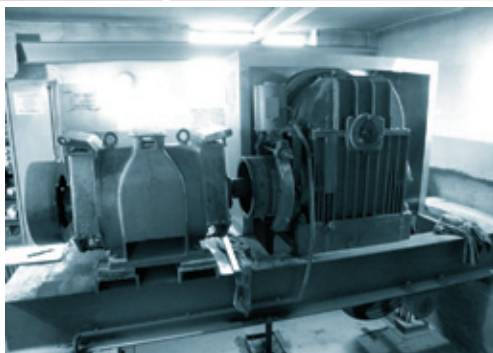
Zdjęcie 18. Egzamin UDT na uprawnienia III stopnia w konserwacji dźwigów elektrycznych – część praktyczna na dźwigu w Centrum Kształcenia Praktycznego na ul. Mińskiej w Warszawie (fot. 1). Uczeń pracuje przy luzowniku dźwigu	48
Zdjęcie 19. Egzamin UDT na uprawnienia III stopnia w konserwacji dźwigów elektrycznych – Uczniowie przy zespole napędowym dźwigu. (fot.2)	48
Zdjęcie 20. Egzamin UDT na uprawnienia III stopnia w konserwacji dźwigów elektrycznych – Uczniowie przy zespole napędowym dźwigu. (fot. 3)	49
Zdjęcie 21. Egzamin UDT na uprawnienia III stopnia w konserwacji dźwigów elektrycznych – część praktyczna na dźwigu w Centrum Kształcenia Praktycznego na ul. Mińskiej w Warszawie (fot. 4). Uczniowie przy zespole napędowym dźwigu	50
Zdjęcie 22. Uczniowie z Technikum Elektronicznego nr 3, którzy zdali egzamin UDT na uprawnienia III stopnia w konserwacji; z Opiekunem specjalizacji	50
Zdjęcie 23. Uczniowie z Technikum Mechatronicznego nr 1, którzy zdali egzamin UDT na uprawnienia III stopnia w konserwacji; wraz z Opiekunem specjalizacji	51
Zdjęcie 24. Uczniowie chwilę przed wręczeniem certyfikatów UDT	52
Zdjęcie 25. Uroczyste wręczenie uczniom, którzy zdali egzamin, zaświadczeń kwalifikacyjnych potwierdzających uprawnienia III stopnia w konserwacji dźwigów elektrycznych, na Międzynarodowej Konferencji „Atrakcyjność sektora dźwigów osobowych” w dniu 29.03.2012 w Hotelu Marriott w Warszawie	53





Zdjęcie 26.	Zaświadczenie kwalifikacyjne (certyfikat) potwierdzające uprawnienia III stopnia w konserwacji dźwigów elektrycznych	53
Zdjęcie 27.	Dwóch uczniów chwilę po otrzymaniu zaświadczeń kwalifikacyjnych (certyfikatów) potwierdzających uprawnienia III stopnia w konserwacji dźwigów elektrycznych, na tle planszy z emblematem Urzędu Dozoru Technicznego	54
Zdjęcie 28.	Grupa uczniów uczestniczących w projekcie podczas udziału w konferencji Europejskiego Stowarzyszenia Dźwigowego (ELA) w marcu 2012 r.	61





KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**MIASTO
STOŁECZNE
WARSZAWA**



**POLSKIE STOWARZYSZENIE
PRODUCENTÓW DŹWIGÓW**

**UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY**



**Projekt realizowany przez Miasto Stołeczne Warszawa
w partnerstwie z Polskim Stowarzyszeniem Producentów Dźwigów
Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego**