



**MINISTERSTWO TRANSPORTU
PAŃSTWOWA KOMISJA BADANIA WYPADKÓW LOTNICZYCH**

RAPORT KOŃCOWY

wypadek

zdarzenie nr: 214/06

statek powietrzny: spadochron PD-210

29 lipca 2006 r. - Mirosławice

Raport jest wynikiem badania technicznego przeprowadzonego w oparciu o obowiązujące przepisy prawa międzynarodowego i krajowego. Sformułowania zawarte w niniejszym raporcie, w związku z Art. 134 ustawy Prawo lotnicze (Dz. U. z 2006 r., Nr 100, poz. 696 z zm.) nie mogą być traktowane jako wskazanie winnych lub odpowiedzialnych za zaistniałe zdarzenie. Komisja nie orzeka co do winy i odpowiedzialności.

Warszawa 2006

SPIS TREŚCI

Informacje ogólne.....	3
Streszczenie	3
1. INFORMACJE FAKTYCZNE I ANALIZA.....	4
1.1. Historia lotu, analiza okoliczności i przebiegu zdarzenia lotniczego	4
1.2. Obrażenia osób	5
1.3. Uszkodzenia statku powietrznego	5
1.4. Inne uszkodzenia	5
1.5. Informacje o składzie osobowym	5
1.6. Informacje o statku powietrznym	6
1.7. Informacje meteorologiczne	7
1.8. Pomoce nawigacyjne	7
1.9. Łączność	8
1.10. Informacje o miejscu zdarzenia	8
1.11. Rejestratory pokładowe	8
1.12. Informacje o szczątkach i zderzeniu	8
1.13. Informacje medyczne i patologiczne	8
1.14. Pożar	8
1.15. Czynniki przeżycia	8
1.16. Badania i ekspertyzy	8
1.17. Informacje o organizacjach i działalności administracyjnej	8
1.18. Informacje uzupełniające	9
1.19. Użyteczne lub efektywne metody badań	10
2. Wnioski końcowe	10
2.1. Ustalenia komisji	10
2.2. Przyczyna wypadku	11
3. Zalecenia profilaktyczne	11

INFORMACJE OGÓLNE

Rodzaj zdarzenia:	Wypadek
Rodzaj i typ statku powietrznego:	spadochron PD - 210
Znak rozpoznawczy statku powietrznego:	nie dotyczy
Dowódca statku powietrznego:	uczeń-skoczek
Organizator lotów/skoków:	SRIWSSiL „Olimpic”
Użytkownik statku powietrznego:	prywatny
Właściciel statku powietrznego:	prywatny
Miejsce zdarzenia:	Lotnisko Mirosławice
Data i czas zdarzenia:	29 lipca 2006 r. 13:30
Stopień uszkodzenia statku powietrznego:	bez uszkodzeń
Obrażenia załogi:	poważne

STRESZCZENIE

Uczeń-skoczek, mężczyzna lat 35 wykonywał skok z wysokości 4000 m na spadochronie typu PD-210. Był to jego 95 skok w życiu. Nie zaobserwowano nieprawidłowości w trakcie opadania ucznia-skoczka do czasu rozpoczęcia podejścia do lądowania. Podejście do lądowania w pozycji z wiatrem kontynuowane było do wysokości około 15 metrów. Na tej wysokości uczeń-skoczek rozpoczął wykonywanie zakrętu w lewo. Przyziemienie nastąpiło w trakcie wykonywania zakrętu.

W wyniku zderzenia z ziemią w trakcie wykonywania zakrętu, przy zwiększonej prędkości opadania, uczeń-skoczek doznał poważnych obrażeń ciała.

Badanie zdarzenia przeprowadził zespół badawczy PKBWL w składzie:

Agata Kaczyńska	- kierujący zespołem,
Tomasz Kuchciński	- członek zespołu,
Jacek Rożyński	- członek zespołu.

W trakcie badania PKBWL ustaliła następującą przyczynę wypadku lotniczego:

Przyczyną wypadku była zła ocena wysokości, w konsekwencji tego wykonanie zakrętu na około 15 metrach, co doprowadziło do zderzenia się ucznia-skoczka z ziemią przy zwiększonej prędkości opadania.

Okolicznościami sprzyjającymi było:

1. obciążenie czaszy głównej, większe niż maksymalne, zalecane przez producenta spadochronu, powodujące gwałtowniejsze reakcje spadochronu i zwiększone opadanie,
2. wybór miejsca lądowania innego niż przeznaczone dla uczniów-skoczków.

PKBWL po zakończeniu badania zaproponowała 5 zaleceń profilaktycznych.

1. INFORMACJE FAKTYCZNE I ANALIZA

1.1. Historia lotu, analiza okoliczności i przebiegu zdarzenia lotniczego

W dniu 29 lipca 2006 r. na lotnisku Mirosławice zorganizowane zostały skoki spadochronowe. Organizatorem skoków było Stowarzyszenie Rozwoju i Wspierania Sportów Spadochronowych i Lotniczych „Olimpic”. Organizator skoków na powierzchni lotniska wyznaczył dwie strefy lądowania skoczków: dla uczniów-skoczków obejmujący znaczną część użytkową lotniska, oraz dla pozostałych o wymiarach 350m x 350m, usytuowaną na południowym skraju lotniska. Podczas wykonywania skoków wiatr wiał z kierunku północnego.

W skokach brał udział między innymi uczeń-skoczek, mężczyzna lat 35. Wypadek zaistniał podczas jego 2 skoku w tym dniu, a 95 w życiu. Samolot typu L-410 Turbolet uczeń-skoczek opuścił na wysokości 4000 metrów wykonując, według zeznań ucznia-skoczka, skok solo, wg zadania A II/5 Programu Szkolenia Spadochronowego Aeroklubu Polskiego. Nie zaobserwowano nieprawidłowości w trakcie opadania ucznia skoczka, do czasu rozpoczęcia podejścia do lądowania. Podejście do lądowania w pozycji z wiatrem w miejscu przeznaczonym dla doświadczonych skoczków, uczeń-skoczek kontynuował do wysokości około 15 metrów. Na tej wysokości rozpoczął wykonywanie zakrętu w lewo. Przyziemienie nastąpiło w trakcie wykonywania zakrętu.

W wyniku zderzenia z ziemią przy zwiększonej prędkości opadania uczeń-skoczek doznał poważnych obrażeń ciała.

Wypadek zaistniał wskutek popełnienia szeregu poważnych błędów. Pierwszym błędem było kontynuowanie lotu z wiatrem do wysokości około 15 metrów, pomimo, że nic nie ograniczało uczniowi-skoczkowi możliwości wykonania zakrętu pod wiatr na większej wysokości i w wyznaczonym dla uczniów miejscu. Biorąc pod uwagę, że uczeń-skoczek podjął decyzję o lądowaniu w strefie innej niż wyznaczona dla uczniów-skoczków jak również kierunek, w jakim przemieszczał się po otwarciu spadochronu, należy uznać, iż decyzja ta miała wpływ na zaistnienie wypadku. Gdyby uczeń-skoczek podjął decyzję o lądowaniu w wyznaczonej dla niego strefie, zakręt do lądowania pod wiatr wykonany byłby na bezpiecznej wysokości.

Ocena wysokości lotu przez ucznia-skoczka była błędna i również miała wpływ na zaistnienie zdarzenia. W ocenie ucznia-skoczka zakręt wykonywał na wysokości około 40 metrów. Jednak należy zauważyć, że zainicjowanie wykonania zakrętu o 180 stopni na wysokości 40 metrów związane jest ze zwiększonym ryzykiem, nawet dla doświadczonych skoczków, szczególnie przy nadmiernym obciążeniu czaszy spadochronu. W sytuacji lotu z wiatrem na tak małej wysokości, jedyną słuszną decyzją powinno być kontynuowanie lądowania bez zmiany kierunku lotu szczególnie, że na wprost nie znajdowały się żadne przeszkody.

1.2. Obrażenia osób.

Obrażenia ciała	Załoga	Pasażerowie	Inne osoby
Poważne	1	-	-
Nieznaczne (nie było)	-	-	-

1.3. Uszkodzenia statku powietrznego

Bez uszkodzeń

1.4. Inne uszkodzenia.

Nie było

1.5. Informacje o składzie osobowym.

Uczeń-skoczek, mężczyzna lat 35, szkolenie spadochronowe rozpoczął w 2005 r. Ostatnia zaliczona kontrola wiadomości teoretycznych w dniu 22 czerwca 2006 r., ważna do 7 kwietnia 2007 r. Ostatnia zaliczona kontrola techniki skoku w dniu 22 kwietnia 2006 r., ważna do 21 kwietnia 2007 r.

Tabela nr 1. Zestawienie ostatnich 10 skoków przed wypadkiem:

Kolejny skok	Data	Rodzaj skoku	spadochron	samolot	Wysokość w momencie wyskoku	Opóźnienie w sekundach	Uwagi
85	19.07.06	A II/5	PD-210	An-2	2500 m.	35	
86	22.07.06	A II/5	PD-210	Turbolet	4000 m	60	
87	22.07.06	A II/5	PD-210	Turbolet	4000 m	60	
88	23.07.06	A II/5	PD-210	Turbolet	4000 m	60	
89	23.07.06	A II/5	PD-210	Turbolet	4000 m	60	
90	23.07.06	A II/5	PD-210	Turbolet	4000 m	60	
91	26.07.06	A II/5	PD-210	An-2	2500 m.	35	
92	26.07.06	A II/5	PD-210	An-2	2500 m.	35	
93	26.07.06	A II/5	PD-210	An-2	2500 m.	35	
94	29.07.06	A II/5	PD-210	Turbolet	4000 m	60	
95	29.07.06	A II/5	PD-210	Turbolet	4000 m	60	wypadek

Podczas analizy osobistej dokumentacji ucznia-skoczek (książki skoków), zwrócono uwagę na fakt częstej zmiany typów spadochronów na początkowym etapie szkolenia.

Tabela nr 2. Zestawienie typów spadochronów używanych w pierwszych 23 skokach

Typ spado- chronu	Liczba skoków	Numery skoków	Uwagi
Mars	5	1-3; 13; 21	
Laser	8	4-8; 11-12; 16	
L-2„Kadet”	3	9-10; 22	Czasza okrągła, szczelinowa
Malibu	1	14	
PD-280	1	15	
Falcon	4	17-20	
SW-5	1	23	Czasza okrągła, szczelinowa

Podczas wykonania pierwszych 23 skoków uczeń-skoczek skakał na 7 typach spadochronów o skrajnie różnych charakterystykach i układach położenia spadochronu głównego i zapasowego, położenia uchwytów otwierania czasz głównych, zapasowych, wyczepiania taśm nośnych.

Zdaniem Komisji szkolenie ucznia-skoczek na wielu typach spadochronów o tak różnych charakterystykach, przy wykonaniu przez niego zaledwie 23 skoków, utrudnia przyswojenie prawidłowych nawyków, niezbędnych do podjęcia odpowiednich decyzji i **może mieć wpływ na jego postępowanie w sytuacjach awaryjnych**. W toku zbierania materiałów, Komisja uzyskała wyjaśnienie, że częste zmiany typów spadochronów wynikały z braków sprzętowych Aeroklubu Rybnickiego, który musiał korzystać ze sprzętu innych ośrodków, jaki w danej chwili był dostępny.

Uczeń-skoczek posiadał wymagane badania lotniczo – lekarskie klasy 3, ważne do dnia 29 kwietnia 2007 r.

1.6. Informacje o statku powietrznym.

Zestaw spadochronowy był własnością ucznia-skoczek, który uległ wypadkowi. Spadochron typu PD-210 (czasza główna), latające skrzydło, 9 komorowy o powierzchni 210 stóp kwadratowych.

Spadochron typu Raven II (czasza zapasowa), latające skrzydło.

Uprząż z pokrowcem typu Vector II.

Karta zestawu spadochronowego: dopuszczenie do skoków ważne do dnia 30 sierpnia 2006 r. Ułożenie do skoku czaszy zapasowej ważne do dnia 30 sierpnia 2006 r.

Na podstawie protokołu przeglądu / kompletacji stwierdzono, że w **podczas dopuszczenia** zestawu do skoków i układania czaszy zapasowej **nie był zainstalowany automat** spadochronowy.

Zgodnie z zeznaniami, w **chwili zdarzenia** zestaw spadochronowy wyposażony był w automat typu Cypres Expert.

Ustalono, iż instalacji automatu dokonał uczeń-skoczek, który uległ wypadkowi, pomimo, że nie posiadał do tego odpowiednich uprawnień. Po zamknięciu pokrowca czaszy zapasowej posłużył się on założoną przez mechanika plombą, który poświadczał obsługę tego zestawu w dniu 30 marca 2006 r. Działania te uczeń-skoczek wykonał **bez wiedzy i zgody tego mechanika**.

Tabela nr 3. Zalecany przez producenta ciężar całkowity będący sumą ciężarów skoczka, ubioru, wyposażenia i spadochronu:

Poziom wyszkolenia	Zalecany ciężar
Uczeń:	nie zalecany
Początkujący:	61,92 kg
Średnio zaawansowany:	66,68 kg
Zaawansowany:	95,25 kg
Ciężar maksymalny:	95,25 kg

Biorąc pod uwagę wykonanie przez ucznia-skoczka do dnia wypadku 95 skoków, w tym 71 skoków na tym typie spadochronu, poziom wyszkolenia tego ucznia-skoczka w chwili wypadku należy ocenić jako średnio zaawansowany.

Tabela nr 4. Rzeczywisty ciężar całkowity w czasie zaistnienia wypadku:

Ciężar skoczka	90 kg
ciężar zestawu spadochronowego	nie mniej niż 10 kg
Ciężar ubioru i wyposażenia	nie mniej niż 2 kg
Razem	nie mniej niż 102 kg

Suma ciężarów przekraczała tym samym zarówno ciężar rekomendowany przez producenta dla skoczka średnio zaawansowanego jak i ciężar maksymalny.

Ustalono, że uczeń-skoczek nie posiadał instrukcji spadochronu, na którym wykonywał skoki, nie znał jej treści, ani nie miał świadomości niebezpieczeństw wynikających z przekroczenia zaleceń eksploatacyjnych.

Należy zwrócić uwagę na fakt, że uczeń skoczek rozpoczął wykonywanie skoków na tym egzemplarzu spadochronu już od 24 skoku.

1.7. Informacje meteorologiczne.

Właściwe dla wykonywania skoków przez ucznia-skoczka.

1.8. Pomoce nawigacyjne.

Nie dotyczy.

1.9. Łączność.

Nie dotyczy.

1.10. Informacje o miejscu zdarzenia.

Lotnisko Mirosławice – część wyznaczona przez organizatora do lądowania dla doświadczonych skoczków o wymiarach około 350 x 350 m.

1.11. Rejestratory pokładowe.

Nie dotyczy.

1.12. Informacje o szczątkach i zderzeniu.

Przyziemienie w trakcie wykonywania zakrętu, ze zwiększoną prędkością opadania.

1.13. Informacje medyczne i patologiczne.

W wyniku zderzenia z ziemią uczeń-skoczek doznał obrażeń nogi lewej, wymagających leczenia operacyjnego.

1.14. Pożar.

Nie dotyczy.

1.15. Czynniki przeżycia.

Bezpośrednio po zaistnieniu wypadku organizator wezwał pomoc medyczną. Przybyłe na miejsce pogotowie ratunkowe udzieliło pierwszej pomocy i przewiozło poszkodowanego do szpitala.

1.16. Badania i ekspertyzy.

Przesłuchano świadków zdarzenia oraz poszkodowanego ucznia-skoczką. Dokonano identyfikacji zestawu spadochronowego użytego do skoku, analizy dokumentacji szkoleniowej, operacyjnej i technicznej.

1.17. Informacje o organizacjach i działalności administracyjnej.

Szkolenie ucznia-skoczką prowadzone było w różnych ośrodkach: Aeroklubie ROW w Rybniku, na terenie Republiki Słowackiej, w Aeroklubie Ostrowskim oraz w Stowarzyszeniu Rozwoju i Wspierania Sportów Spadochronowych i Lotniczych „Olimpic”. Ostatnie dwa skoki uczeń-skoczek wykonał w SRiWSSiL „Olimpic”.

W toku zbierania danych stwierdzono, że:

- a) w SRiWSSiL „Olimpic” i Aeroklubie Ostrowskim nie była prowadzona dokumentacja szkoleniowa ucznia-skoczką;
- b) można przyjąć, że macierzystą jednostką szkolącą był Aeroklub Rybnicki, ponieważ tam rozpoczęło się szkolenie, odbywały się egzaminy okresowe, a wpisywane

w osobistej dokumentacji ucznia-skoczek (w książce skoków) zadania odpowiadają programowi szkolenia tego ośrodka. Komisja ustaliła, iż przed dopuszczeniem ucznia-skoczka do skoków w SRiWSSiL „Olimpic” nie dokonywano porównania programu szkolenia spadochronowego zatwierdzonego dla Aeroklubu Rybnickiego z programem szkolenia spadochronowego zatwierdzonego dla SRiWSSiL „Olimpic”, w celu określenia procesu zaawansowania szkolenia i wyznaczania odpowiedniego zadania skoku dla tego ucznia skoczka;

- c) nie prowadzono faktycznego nadzoru instruktorskiego nad uczniem-skoczkiem w zakresie układania spadochronu głównego, przygotowania do skoku, wyznaczenia zadania skoku, omówienia skoku;
- d) nie dokonano analizy prawidłowości doboru spadochronu dla ucznia-skoczka.

W świetle powyższych można stwierdzić, iż nadzór instruktorski nad uczniem skoczkiem prowadzony był jedynie tylko formalnie, a nie faktycznie.

W trakcie zbierania materiałów o zdarzeniu Komisja zetknęła się z problematyką prowadzenia nadzoru instruktorskiego nad osobami nie posiadającymi świadectw kwalifikacji, pomimo faktycznego spełniania warunków do przystąpienia do egzaminu na to świadectwo. Okazuje się, że dość powszechną sytuacją, jest to, że osoby z kilkuletnim stażem i liczbą skoków wielokrotnie przewyższającą wymagane minimum (50 skoków) nie ubiegają się o wydanie świadectwa kwalifikacji. Postawę swą motywują wymaganiami nieproporcjonalnymi do uprawnień wynikających z ich posiadania. Systemy zdobywania analogicznych uprawnień w innych krajach nie są tak sformalizowane i uciążliwe jak polskie. Nie posiadając świadectw kwalifikacji, z formalnego punktu widzenia, lecz posiadając odpowiednie doświadczenie i umiejętności, nadal muszą być traktowani jak uczniowie-skoczkowie, a instruktorzy działając pod presją środowiska podejmują się prowadzenia nadzoru - jedynie formalnego.

1.18. Informacje uzupełniające.

W trakcie zbierania materiałów i wstępnej analizy dokumentacji operacyjnej, Komisja stwierdziła, że pomimo tego, iż proces certyfikacji SRiWSSiL „Olimpic” następował po wejściu w życie odpowiednich przepisów, zatwierdzony przez Urząd Lotnictwa Cywilnego wzór listy załadowczej (punkt 1.2.2.3.2 Instrukcji Szkolenia) oraz zapisy dotyczące dokumentów zdatności spadochronów (punkt 3.22 Instrukcji Szkolenia) niezgodne są z wymaganiami rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 25 kwietnia 2005 r. w sprawie wyłączenia z zastosowania niektórych przepisów ustawy - Prawo lotnicze do niektórych rodzajów statków powietrznych oraz określenia warunków i wymagań dotyczących używania tych statków (Dz. U. Nr 107, poz.904).

Wzór karty przebiegu szkolenia zatwierdzony dla SRiWSSiL „Olimpic” nie zapewnia rejestracji postępów ucznia-skoczka, a po wykonaniu przez niego więcej niż 50 skoków nie umożliwia nawet rejestracji liczby skoków.

Kierujący zespołem badawczym zalecił organizatorowi przeprowadzenie analizy wewnętrznej w zakresie prawidłowości prowadzenia nadzoru instruktorskiego nad uczniami-

skoczkami. Ponadto w raporcie wstępnym zwrócono uwagę na konieczność przeprowadzenia weryfikacji dokumentacji operacyjnej i wprowadzenia zmian dostosowujących do obowiązujących przepisów.

1.19. Użyteczne lub efektywne metody badań.

Nie dotyczy

2. WNIOSKI KOŃCOWE.

2.1. Ustalenia komisji.

1. Uczeń-skoczek niewłaściwie ocenił wysokość lotu i wykonał zakręt do lądowania pod wiatr na zbyt małej wysokości, co doprowadziło do zderzenia z ziemią z dużą prędkością opadania.
2. Uczeń-skoczek lądował w miejscu wyznaczonym dla doświadczonych skoczków, a nie w miejscu wyznaczonym dla uczniów-skoczków, co mogło mieć wpływ na zaistnienie zdarzenia.
3. Uczeń-skoczek nie posiadał instrukcji spadochronu, na którym wykonywał skoki, ani nie znał jej treści, łącznie z ograniczeniami użytkowania, co w sposób pośredni miało wpływ na przebieg zdarzenia.
4. Obciążenie spadochronu niezgodne było z zaleceniami producenta, co miało wpływ na przebieg zdarzenia.
5. Uczeń-skoczek dokonał nieuprawnionej ingerencji w sprzęt spadochronowy będący jego własnością – wykonał czynności z zakresu obsługi technicznej nie posiadając do tego uprawnień. Nie miało to wpływu na przebieg zdarzenia.
6. W SRiWSSiL „Olimpic” i Aeroklubie Ostrowskim nie była prowadzona dokumentacja szkoleniowa ucznia-skoczka, co nie miało wpływu na przebieg zdarzenia.
7. W SRiWSSiL „Olimpic” nie prowadzono szkolenia ucznia-skoczka, a jedynie umożliwiono mu wykonywanie skoków nie prowadząc faktycznego nadzoru instruktorskiego. Nie jest możliwe określenie, jaki wpływ ten fakt miał na przebieg zdarzenia.
8. Instruktor nadzorujący ucznia-skoczka nie był w stanie określić, jakie faktycznie zadanie wykonywał uczeń-skoczek w tym skoku – nadzór prowadzony był jedynie formalnie a nie faktycznie.
9. Zatwierdzona przez Urząd Lotnictwa Cywilnego dla SRiWSSiL „Olimpic” instrukcja szkolenia nie spełnia norm wynikających z przepisów regulujących działalność spadochronową, co nie miało wpływu na przebieg wypadku.
10. Częste zmiany typów spadochronów na początkowym etapie szkolenia w Aeroklubie Rybnickim wynikały z braku sprzętu. Nie miało to wpływu na przebieg zdarzenia, ponieważ uczeń-skoczek do dnia wypadku wykonał 71 skoków na tym egzemplarzu spadochronu.

2.2. Przyczyna wypadku

Przyczyną wypadku była zła ocena wysokości, w konsekwencji tego wykonanie zakrętu na około 15 metrach, co doprowadziło do zderzenia się ucznia-skoczek z ziemią przy zwiększonej prędkości opadania.

Okolicznościami sprzyjającymi było:

1. obciążenie czaszy głównej, większe niż maksymalne, zalecane przez producenta spadochronu, powodujące gwałtowniejsze reakcje spadochronu i zwiększone opadanie,
2. wybór miejsca lądowania innego niż przeznaczone dla uczniów-skoczków.

3. ZALECENIA PROFILAKTYCZNE.

Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych po zapoznaniu się ze zgromadzonymi w trakcie badania zdarzenia materiałami proponuje wprowadzenie następujących zaleceń profilaktycznych:

1. W trakcie szkolenia teoretycznego i praktycznego przekazywać i utrzymywać wiedzę na temat możliwości lądowania z wiatrem, gdy wysokość lotu jest zbyt mała do wykonania zakrętu.
2. Wymagać od uczniów-skoczków znajomości ograniczeń eksploatacyjnych, a w szczególności w zakresie obciążeń spadochronu używanych przez nich do skoku.
3. W szkoleniu praktycznym instruktorzy powinni zawsze uwzględniać zalecenia producenta dotyczące obciążenia czaszy przy danym doświadczeniu ucznia skoczka.
4. Przeprowadzić kontrole w podmiotach prowadzących szkolenia spadochronowe pod kątem faktycznego wykonywania nadzoru instruktorskiego nad uczniami-skoczkami i prowadzenia dokumentacji szkoleniowej i operacyjnej. Dotyczy to w szczególności uczniów-skoczków, którzy szkolenie rozpoczęli w innych podmiotach.
5. Wprowadzić zmiany w organizacji oraz w dokumentach operacyjnych S RiWSSiL „Olimpic” dostosowujące do aktualnie obowiązujących przepisów. Ponadto wzór karty przebiegu szkolenia zmodyfikować tak, by odzwierciedlała faktyczny przebieg szkolenia i była dostosowana do rejestracji postępów ucznia skoczka na każdym etapie szkolenia do świadectwa kwalifikacji.

KONIEC

Kierujący zespołem badawczym

SEI

mgr Andrzej Kaczyński