

L.p.	Nr pracy	Temat pracy	Cel pracy	Zakres pracy	Promotor
1.	I-8/ZO/2019Z/MiBM-inż/01	Projekt suwnicy jednodźwigarowej z typowym wciągnikiem	Zaprojektowanie suwnicy jednodźwigarowej z typowym wciągnikiem elektrycznym oraz indywidualnym napędem mechanizmu jazdy mostu	<ul style="list-style-type: none"> – Określenie założeń konstrukcyjnych i wybór rozwiązania konstrukcyjnego suwnicy. – Wykonanie obliczeń konstrukcji ustroju nośnego suwnicy – Wykonanie obliczeń i rysunek konstrukcyjny mechanizmu jazdy mostu – Rysunek zestawieniowy suwnicy – Rysunki techniczne wybranych elementów – Opracowanie końcowe 	dr hab. inż. Andrzej Kosucki
2.	I-8/ZO/2019Z/MiBM-inż/02	Projekt żurawia przyściennego	Celem pracy jest zaprojektowanie żurawia przyściennego	<ul style="list-style-type: none"> – Określenie założeń konstrukcyjnych i wybór rozwiązania konstrukcyjnego. – Dobór i obliczenia elementów mechanizmu obrotu i konstrukcji żurawia. – Dobór wciągnika – Wykonanie zestawienia żurawia. – Rysunki techniczne wybranych elementów – Opracowanie końcowe 	dr hab. inż. Andrzej Kosucki
3.	I-8/ZO/2019Z/MiBM-inż/03	Projekt podnośnika samochodowego	Zaprojektowanie podnośnika samochodowego o zadanych parametrach roboczych	<ul style="list-style-type: none"> – Określenie założeń konstrukcyjnych i wybór rozwiązania konstrukcyjnego. – Dobór i obliczenia elementów mechanizmu podnoszenia i konstrukcji podnośnika. – Wykonanie zestawienia podnośnika – Rysunki techniczne wybranych elementów – Opracowanie końcowe. 	dr hab. inż. Andrzej Kosucki
4.	I-8/ZO/2019Z/MiBM-inż/04	Projekt dźwigu budowlanego platformowego	Zaprojektowanie platformowego dźwigu budowlanego o zadanych parametrach eksploatacyjnych	<ul style="list-style-type: none"> – Określenie założeń konstrukcyjnych i wybór rozwiązania konstrukcyjnego dźwigu. – Wykonanie obliczeń i konstrukcji ustroju nośnego (masztu) dźwigu. – Wykonanie obliczeń i konstrukcji wciągarki. – Rysunek zestawieniowy dźwigu – Rysunki techniczne wybranych elementów – Opracowanie końcowe 	dr hab. inż. Andrzej Kosucki
5.	I-8/ZO/2019Z/MiBM-inż/05	Projekt podnośnika nożycowego z napędem hydraulicznym	Celem pracy jest zaprojektowanie podnośnika nożycowego z napędem hydraulicznym o zadanych parametrach użytkowych	<ul style="list-style-type: none"> – określenie założeń konstrukcyjnych i wybór rozwiązania konstrukcyjnego. – określenie zależności geometrycznych, kinematycznych i statycznych dla przyjętego układu podnoszenia, – dobór i obliczenia elementów napędu i konstrukcji podnośnika. – wykonanie zestawienia podnośnika. – rysunki techniczne wybranych elementów – opracowanie końcowe 	dr hab. inż. Andrzej Kosucki

L.p.	Nr pracy	Temat pracy	Cel pracy	Zakres pracy	Promotor
6.	I-8/ZO/2019Z/MiBM-inż/06	Projekt 2-osioowego portalowego manipulatora technologicznego	Zaprojektowanie 2-osioowego portalowego manipulatora technologicznego	<ul style="list-style-type: none"> – określenie założeń konstrukcyjnych i wybór rozwiązania konstrukcyjnego. – wykonanie zestawienia i obliczenia konstrukcji manipulatora – obliczenia i dobór układu napędowego. – zestawienie całego urządzenia – rysunki techniczne wybranych elementów – opracowanie końcowe 	dr hab. inż. Andrzej Kosucki
7.	I-8/ZO/2019Z/MiBM-inż/07	Projekt dźwigu pionowego osobowego z ramą plecakową bez maszynowni	Zaprojektowanie konstrukcji i napędu dźwigu pionowego osobowego	<ul style="list-style-type: none"> – Określenie założeń konstrukcyjnych i wybór rozwiązania konstrukcyjnego. – Zestawienie obliczeń projektowych wybranych elementów konstrukcji i napędu dźwigu pionowego – Rysunki zestawieniowe dźwigu i napędu – Rysunki techniczne wybranych elementów – Opracowanie końcowe 	dr hab. inż. Andrzej Kosucki
8.	I-8/ZO/2019Z/MiBM-inż/08	Projekt podnośnika samochodowego kolumnowego	Zaprojektowanie podnośnika samochodowego kolumnowego o zadanych parametrach roboczych	<ul style="list-style-type: none"> – określenie założeń konstrukcyjnych – wybór rozwiązania konstrukcyjnego podnośnika. – dobór i obliczenia elementów mechanizmu podnoszenia i konstrukcji podnośnika. – wykonanie zestawienia podnośnika – rysunki techniczne wybranych elementów – opracowanie końcowe. 	dr hab. inż. Andrzej Kosucki
9.	I-8/ZO/2019Z/MiBM-inż/09	Projekt rampy załadunkowej z napędem hydraulicznym	Zaprojektowanie konstrukcji rampy załadunkowej z napędem hydraulicznym dla załadunku i rozładunku samochodów ciężarowych	<ul style="list-style-type: none"> – Określenie założeń konstrukcyjnych i wybór rozwiązania konstrukcyjnego rampy. – Projekt konstrukcji nośnej i napędu hydraulicznego. – Obliczenia wybranych elementów konstrukcyjnych i napędowych. – Wykonanie zestawienia i schematów. – Rysunki techniczne wybranych elementów – Opracowanie końcowe 	dr hab. inż. Andrzej Kosucki
10.	I-8/ZO/2019Z/MiBM-inż/10	Projekt wózka suwnicowego z mechanizmem podnoszenia	Celem pracy jest zaprojektowanie wózka suwnicy dwudźwigarowej z elektrycznymi napędami mechanizmów podnoszenia i jazdy.	<ul style="list-style-type: none"> – Określenie założeń konstrukcyjnych i wybór rozwiązania konstrukcyjnego wózka. – Wykonanie niezbędnych obliczeń elementów konstrukcji – Wykonanie niezbędnych obliczeń doboru i sprawdzenia mechanizmów – Wykonanie zestawienia konstrukcji wózka z mechanizmami – Rysunki techniczne wybranych elementów – Opracowanie końcowe 	dr hab. inż. Andrzej Kosucki

L.p.	Nr pracy	Temat pracy	Cel pracy	Zakres pracy	Promotor
11.	I-8/ZO/2019Z/MiBM-inż/11	Projekt hydraulicznego żurawia samochodowego	Zaprojektowanie żurawia samochodowego o zadanych parametrach użytkowych z napędami hydraulicznymi mechanizmów roboczych	<ul style="list-style-type: none"> – Określenie założeń konstrukcyjnych i wybór rozwiązania konstrukcyjnego. – Dobór i obliczenia elementów mechanizmów i konstrukcji nośnej żurawia. – Wykonanie zestawienia żurawia. – Rysunki techniczne wybranych elementów – Opracowanie końcowe 	dr inż. Łukasz Stawiński
12.	I-8/ZO/2019Z/MiBM-inż/12	Projekt dźwigu schodowego, platformowego	Projekt dźwigu schodowego, platformowego dla osób niepełnosprawnych o zadanych parametrach eksploatacyjnych	<ul style="list-style-type: none"> – Omówienie budowy dźwigów i określenie założeń konstrukcyjnych – Wybór rozwiązania konstrukcyjnego. – Dobór i obliczenia elementów mechanizmu i konstrukcji nośnej. – Wykonanie zestawienia dźwigu – Rysunki techniczne wybranych elementów – Opracowanie końcowe. 	dr hab. inż. Andrzej Kosucki
13.	I-8/ZO/2019Z/MiBM-inż/13	Projekt podnośnika motocyklowego	Celem pracy jest wykonanie projektu podnośnika motocyklowego o zadanych parametrach eksploatacyjnych	<ul style="list-style-type: none"> – określenie założeń konstrukcyjnych i wybór rozwiązania konstrukcyjnego podnośnika – projekt techniczny podnośnika. – wykonanie niezbędnych obliczeń konstrukcji i napędu – wykonanie zestawienia podnośnika – rysunki techniczne wybranych elementów – opracowanie końcowe 	dr hab. inż. Andrzej Kosucki
14.	I-8/ZO/2019Z/MiBM-inż/14	Projekt przenośnika wałkowego napędzanego	Celem pracy jest zaprojektowanie napędzanego przenośnika wałkowego	<ul style="list-style-type: none"> – opracowanie koncepcji budowy przenośnika, – wyznaczenie obciążeń ramy przenośnika, – projekt i obliczenia ustroju nośnego, – projekt i obliczenia mechanizmu napędu wałków przenośnika, – zestawienie całości, – rysunki techniczne wybranych elementów – opracowanie końcowe 	dr hab. inż. Andrzej Kosucki
15.	I-8/ZO/2019Z/MiBM-inż/15	Projekt kolumny układarki magazynowej z układem jezdnym	Celem pracy jest zaprojektowanie przejezdnej kolumny układarki magazynowej z elektrycznym napędem jazdy.	<ul style="list-style-type: none"> – opracowanie koncepcji budowy maszyny, – wyznaczenie obciążeń kolumny i układu jezdnego, – projekt i obliczenia ustroju nośnego układarki, – projekt i obliczenia mechanizmu jazdy, – zestawienie całości, – rysunki techniczne wybranych elementów – opracowanie końcowe. 	dr inż. Sławomir Halusiak

L.p.	Nr pracy	Temat pracy	Cel pracy	Zakres pracy	Promotor
16.	I-8/ZO/2019Z/MiBM-inż/16	Projekt wózka podnoszącego układarki magazynowej z mechanizmem podnoszenia	Celem pracy jest zaprojektowanie wózka podnoszącego układarki magazynowej z elektrycznym napędem podnoszenia.	<ul style="list-style-type: none"> – opracowanie koncepcji budowy wózka, – wyznaczenie obciążeń ramy wózka, – projekt i obliczenia ustroju nośnego wózka, – projekt i obliczenia mechanizmu podnoszenia, – zestawienie całości, – rysunki techniczne wybranych elementów, – opracowanie końcowe. 	dr inż. Sławomir Halusiak
17.	I-8/ZO/2019Z/MiBM-inż/17	Projekt przenośnika taśmowego do transportu ładunków jednostkowych	Celem pracy jest zaprojektowanie napędzanego przenośnika taśmowego do transportu ładunków jednostkowych.	<ul style="list-style-type: none"> – opracowanie koncepcji budowy przenośnika, – wyznaczenie obciążeń ramy przenośnika, – projekt i obliczenia ustroju nośnego, – projekt i obliczenia napędu, – zestawienie całości, – rysunki techniczne wybranych elementów, – opracowanie końcowe. 	dr inż. Sławomir Halusiak
18.	I-8/ZO/2019Z/MiBM-inż/18	Projekt przenośnika taśmowego pochylonego	Celem pracy jest zaprojektowanie napędzanego przenośnika taśmowego pochylonego do transportu ładunków jednostkowych.	<ul style="list-style-type: none"> – opracowanie koncepcji budowy przenośnika, – wyznaczenie obciążeń ramy przenośnika, – projekt i obliczenia ustroju nośnego, – projekt i obliczenia napędu, – zestawienie całości, – rysunki techniczne wybranych elementów, – opracowanie końcowe. 	dr inż. Sławomir Halusiak
19.	I-8/ZO/2019Z/MiBM-inż/19	Projekt wciągarki hakowej	Zaprojektowanie wciągarki hakowej wózka suwnicowego	<ul style="list-style-type: none"> – projekt i obliczenia ustroju nośnego wózka wciągarki, – projekt i obliczenia mechanizmu podnoszenia, – projekt i obliczenia mechanizmu jazdy, – obliczenia sprawdzające, – wykonanie rysunku zestawieniowego wciągarki, – rysunki techniczne wybranych elementów – opracowanie końcowe. 	dr inż. Sławomir Halusiak

L.p.	Nr pracy	Temat pracy	Cel pracy	Zakres pracy	Promotor
20.	I-8/ZO/2019Z/MiBM-inż/20	Projekt podnośnika nożycowego jednoczołowego z napędem śrubowym	Celem pracy jest zaprojektowanie jednoczołowego podnośnika nożycowego z elektrycznym napędem śrubowym o zadanych parametrach użytkowych	<ul style="list-style-type: none"> – opracowanie koncepcji, – określenie zależności geometrycznych, kinematycznych i statycznych dla przyjętego układu podnoszenia, – wyznaczenie obciążeń w kluczowych węzłach podnośnika, – dobór i obliczenia napędu śrubowego, – projekt układu podnoszenia wraz z rysunkami wskazanych części lub zespołów, – zestawienie całości, – rysunki techniczne wybranych elementów, – opracowanie końcowe. 	dr inż. Sławomir Halusiak
21.	I-8/ZO/2019Z/MiBM-inż/21	Projekt przenośnika taśmowego płaskiego do materiałów sypkich	Zaprojektowanie płaskiego przenośnika taśmowego o zadanych parametrach roboczych.	<ul style="list-style-type: none"> – określenie założeń konstrukcyjnych i wybór rozwiązania konstrukcyjnego – dobór taśmy i zestawów krążnikowych – projekt i obliczenia napędu taśmy przenośnika – projekt i obliczenia konstrukcji nośnej, – rysunek konstrukcyjny napędu, ustroju nośnego – rysunek zestawieniowy przenośnika – rysunki techniczne wybranych elementów – opracowanie końcowe 	dr inż. Sławomir Halusiak
22.	I-8/ZO/2019Z/MiBM-inż/22	Projekt układu podającego w węzle transportowym realizowanego przez przenośnik paskowy	Projekt węzła transportowego, w którym jest realizowany ładunek palety przez przenośnik paskowy na główną linię transportową (przenośnik wałkowy) prowadzącą do magazynu	<ul style="list-style-type: none"> – Określenie założeń konstrukcyjnych i wybór rozwiązania konstrukcyjnego węzła. – Wykonanie obliczeń ustroju nośnego przenośnika paskowego – Wykonanie obliczeń i rysunek konstrukcyjny napędu przenośnika – Rysunek zestawieniowy węzła – Rysunki techniczne wybranych elementów – Opracowanie końcowe. 	dr inż. Sławomir Halusiak
23.	I-8/ZO/2019Z/MiBM-inż/23	Projekt wielopoziomowego węzła transportowego	Konstrukcja węzła transportowego składającego się z przenośnika podającego, dźwigu towarowego oraz przenośnika odbierającego	<ul style="list-style-type: none"> – Opis i budowa węzła transportowego, – Projekt wybranego urządzenia transportowego, – Wykonanie obliczeń ustroju nośnego urządzenia – Wykonanie obliczeń i rysunek konstrukcyjny napędu – Rysunek zestawieniowy węzła – Rysunki techniczne wybranych elementów – Opracowanie końcowe. 	dr inż. Sławomir Halusiak

L.p.	Nr pracy	Temat pracy	Cel pracy	Zakres pracy	Promotor
24.	I-8/ZO/2019Z/MiBM-inż/24	Projekt łukowego przenośnika taśmowego napędzanego	Celem pracy jest zaprojektowanie napędzanego łukowego przenośnika taśmowego wykorzystywanego w zakładach przetwórstwa mięsnego.	<ul style="list-style-type: none"> – opracowanie koncepcji budowy przenośnika, – wyznaczenie trasy przenośnika, – projekt i obliczenia ustroju nośnego, – projekt i obliczenia mechanizmu napędu taśmy przenośnika, – zestawienie całości, – Rysunki techniczne wybranych elementów – opracowanie końcowe 	dr inż. Sławomir Halusiak
25.	I-8/ZO/2019Z/MiBM-inż/25	Projekt podajnika dwuosowego manipulatora napędzanego elektrycznie	Zaprojektowanie podajnika z napędem elektrycznym dwuosowego manipulatora	<ul style="list-style-type: none"> – Określenie założeń konstrukcyjnych i wybór rozwiązania konstrukcyjnego. – Wykonanie zestawienia i obliczenia konstrukcji podajnika – Projekt i obliczenia układu napędowego podajnika. – Zestawienie całości. – Rysunki techniczne wybranych elementów – Opracowanie końcowe. 	dr inż. Sławomir Halusiak
26.	I-8/ZO/2019Z/MiBM-inż/26	Projekt suwnicy wspornikowej z typowym wciągnikiem	Celem pracy jest zaprojektowanie jednodźwigarowej suwnicy wspornikowej z typowym wciągnikiem przejezdny	<ul style="list-style-type: none"> – opracowanie koncepcji konstrukcji stalowej, – rozwiązanie sposobu podparcia mostu na belce podsuwnicowej, – określenie obciążeń i sprawdzenie naprężeń elementach konstrukcji, – dobór i obliczenia napędu mechanizmu jazdy mostu, – zestawienie całości oraz zestawienie mechanizmu jazdy mostu. – rysunki techniczne wybranych elementów, – opracowanie końcowe 	dr hab. inż. Andrzej Kosucki
27.	I-8/ZO/2019Z/MiBM-inż/27	Projekt przenośnika łańcuchowego	Zaprojektowanie przenośnika łańcuchowego o danych parametrach eksploatacyjnych	<ul style="list-style-type: none"> – Określenie założeń konstrukcyjnych i wybór rozwiązania konstrukcyjnego. – Dobór i obliczenia elementów konstrukcji stalowej i napędu. – Wykonanie zestawienia przenośnika. – Rysunki techniczne wybranych elementów. – Opracowanie końcowe 	dr hab. inż. Andrzej Kosucki

L.p.	Nr pracy	Temat pracy	Cel pracy	Zakres pracy	Promotor
28.	I-8/ZO/2019Z/MiBM-inż/28	Projekt podnośnika samochodowego zasilanego z gniazda 12V	Celem pracy jest zaprojektowanie podnośnika samochodowego z napędem zasilanego z gniazda zapalniczki 12V o zadanych parametrach użytkowych	<ul style="list-style-type: none"> – opracowanie koncepcji urządzenia, – określenie zależności geometrycznych, kinematycznych i statycznych dla przyjętego układu podnoszenia, – wyznaczenie obciążeń w kluczowych węzłach podnośnika, – projekt układu podnoszenia wraz z obliczeniami wytrzymałościowymi, – dobór i sprawdzenie napędu, – zestawienie całości, – rysunki techniczne wybranych elementów, – opracowanie końcowe. 	dr inż. Łukasz Stawiński
29.	I-8/ZO/2019Z/MiBM-inż/29	Projekt schodołaza	Zaprojektowanie wózka do transportu ładunków po schodach z napędem elektrycznym o zadanych parametrach użytkowych.	<ul style="list-style-type: none"> – opracowanie koncepcji urządzenia – określenie zależności geometrycznych, kinematycznych i statycznych dla przyjętego układu podnoszenia, – wyznaczenie obciążeń w kluczowych węzłach schodołaza, – projekt układu podnoszenia wraz z obliczeniami wytrzymałościowymi, – dobór i sprawdzenie napędu, – zestawienie całości, – rysunki techniczne wybranych elementów, – opracowanie końcowe. 	dr inż. Łukasz Stawiński
30.	I-8/ZO/2019Z/MiBM-inż/30	Projekt hydrauliczno-cięgnowego pionowego transportera	Zaprojektowanie urządzenia do pionowego transportu ładunków z napędem hydraulicznym o zadanych parametrach użytkowych	<ul style="list-style-type: none"> – opracowanie koncepcji urządzenia – określenie zależności geometrycznych, kinematycznych i statycznych dla przyjętego układu podnoszenia, – wyznaczenie obciążeń w kluczowych węzłach transportera, – projekt układu podnoszenia wraz z obliczeniami wytrzymałościowymi, – dobór i sprawdzenie napędu, – zestawienie całości, – rysunki techniczne wybranych elementów, – opracowanie końcowe. 	dr inż. Łukasz Stawiński

L.p.	Nr pracy	Temat pracy	Cel pracy	Zakres pracy	Promotor
31.	I-8/ZO/2019Z/MiBM-inż/31	Projekt transportera do szymb	Zaprojektowanie urządzenia do transportu płaskich elementów szklanych z hydraulicznym napędem podnoszenia	<ul style="list-style-type: none"> – opracowanie koncepcji urządzenia – określenie zależności geometrycznych, kinematycznych i statycznych dla przyjętego układu podnoszenia, – wyznaczenie obciążeń w kluczowych węzłach transportera, – projekt układu podnoszenia wraz z obliczeniami wytrzymałościowymi, – dobór i sprawdzenie napędu, – zestawienie całości, – rysunki techniczne wybranych elementów, – opracowanie końcowe. 	dr inż. Łukasz Stawiński
32.	I-8/ZO/2019Z/MiBM-inż/32	Projekt żurawia warsztatowego hydraulicznego składanego	Celem pracy jest zaprojektowanie żurawia warsztatowego składanego z hydraulicznym napędem ręcznym o zadanych parametrach użytkowych	<ul style="list-style-type: none"> – opracowanie koncepcji, – określenie zależności geometrycznych, kinematycznych i statycznych dla przyjętego układu podnoszenia, – wyznaczenie obciążeń w kluczowych węzłach żurawia, – projekt układu podnoszenia wraz z rysunkami wskazanych części lub zespołów, – zestawienie całości – rysunki techniczne wybranych elementów, – opracowanie końcowe 	dr hab. inż. Andrzej Kosucki
33.	I-8/ZO/2019Z/MiBM-inż/33	Projekt urządzenia do napełniania worków piaskiem	Celem pracy jest zaprojektowanie urządzenia z napędem elektrycznym do napełniania worków piaskiem dla zastosowań przeciwpowodziowych.	<ul style="list-style-type: none"> – Określenie założeń konstrukcyjnych i wybór rozwiązania konstrukcyjnego – Określenie zależności geometrycznych, kinematycznych i statycznych – Obliczenia konstrukcji nośnej. – Obliczenia napędu urządzenia – Zestawienie urządzenia – Rysunki techniczne wybranych elementów – Opracowanie końcowe 	dr hab. inż. Andrzej Kosucki
34.	I-8/ZO/2019Z/MiBM-inż/34	Projekt wozidła gąsienicowego	Zaprojektowanie wozidła gąsienicowego z elektrycznym napędem mechanizmu jazdy, z hydraulicznym mechanizmem przechylania platformy transportowej	<ul style="list-style-type: none"> – Określenie założeń konstrukcyjnych i wybór rozwiązania konstrukcyjnego wozidła – Wykonanie obliczeń i konstrukcji układu napędowego wozidła – Wykonanie obliczeń i rysunków wybranych elementów konstrukcji stalowej – Rysunek zestawieniowy wozidła – Rysunki techniczne wybranych elementów – Opracowanie końcowe 	dr inż. Sławomir Halusiak

L.p.	Nr pracy	Temat pracy	Cel pracy	Zakres pracy	Promotor
35.	I-8/ZO/2019Z/MiBM-inż/35	Projekt automatycznego regału wertykalnego	Zaprojektowanie automatycznego regału wertykalnego o zadanych parametrach użytkowych	<ul style="list-style-type: none"> – Określenie założeń konstrukcyjnych i wybór rozwiązania konstrukcyjnego regału. – Dobór i obliczenia elementów mechanizmu i konstrukcji nośnej regału. – Wykonanie zestawienia regału. – Rysunki techniczne wybranych elementów – Opracowanie końcowe 	<p>dr hab. inż. Andrzej Kosucki</p>
36.	I-8/ZO/2019Z/MiBM-inż/36	Projekt horyzontalnego regału karuzelowego	Zaprojektowanie automatycznego horyzontalnego regału karuzelowego o zadanych parametrach użytkowych	<ul style="list-style-type: none"> – Określenie założeń konstrukcyjnych i wybór rozwiązania konstrukcyjnego regału. – Dobór i obliczenia elementów mechanizmu i konstrukcji nośnej regału. – Wykonanie zestawienia regału. – Rysunki techniczne wybranych elementów – Opracowanie końcowe 	<p>dr hab. inż. Andrzej Kosucki</p>
37.	I-8/ZO/2019Z/MiBM-inż/37	Projekt suwnicy bramowej	Zaprojektowanie suwnicy bramowej	<ul style="list-style-type: none"> – Określenie założeń konstrukcyjnych i wybór rozwiązania konstrukcyjnego. – Wykonanie zestawienia i obliczenia konstrukcji manipulatora – Obliczenia i dobór układu napędowego. – Zestawienie całego urządzenia – Rysunki techniczne wybranych elementów – Opracowanie końcowe 	<p>dr inż. Sławomir Halusiak</p>