

# Zestaw RWD 5



## Instrukcja montażu

2010 © M. Rokowski, wersja I/08/10



[www.napolskimniebie.pl](http://www.napolskimniebie.pl)  
modele RC samolotów latających w Polsce

## **Kilka słów od autora - zanim przystąpimy do montażu ☺**

Dziękuję Wam za zainteresowanie i wsparcie mojego projektu, jakim jest promowanie i budowa modeli samolotów latających „na polskim niebie”.

Zestaw do budowy modelu samolotu RWD 5, umożliwia wykonanie 3 wersji modelu:

- wersja basic – do nauki latania (skrzydła ze wzniosem, brak lotek)
- wersja podstawowa wyposażona w skrzydła z lotkami
- wersja mini makietowa: rozbudowane o detale podwozie, ukryte serwomechanizmy (przeszklenie kabiny -zestaw uzupełniający sprzedawany osobno).

Życzę udanej zabawy w trakcie montażu oraz wielu udanych lotów

Pozdrawiam

Marek Rokowski

## **Podstawowe dane techniczne modelu:**

materiał: EPP - poszycie/styrodur -rdzenie

rozpiętość: 1120 mm

długość: 780 mm

pow. nośna: 18 dm<sup>2</sup>

ciężar modelu gotowego do lotu: 380-520 gr.

sterowanie: 3-4 kanały

## **Narzędzia i materiały potrzebne do wykonania modelu:**

### ***Kleje:***

- **cyjanoakryl (gęstość średnia) + przyspieszacz** w spray-u (elementy kadłuba i usterzenia, skrzydła)
- **klej polimerowy** (klejenie rdzeni kadłuba i skrzydeł)
- **klej w spray-u (najlepiej firmy 3M)** obklejanie poszyciem skrzydeł i kadłuba
- **żywica 5min** (klatka podwozia, klejenie wręgi silnikowej, dźwigarków i zastrzałów, blokad kół, kabinki itp.
- **Klej UHU POR** – niezbędny w celu prawidłowego naklejenia poszycia kadłuba.

### ***Materiały:***

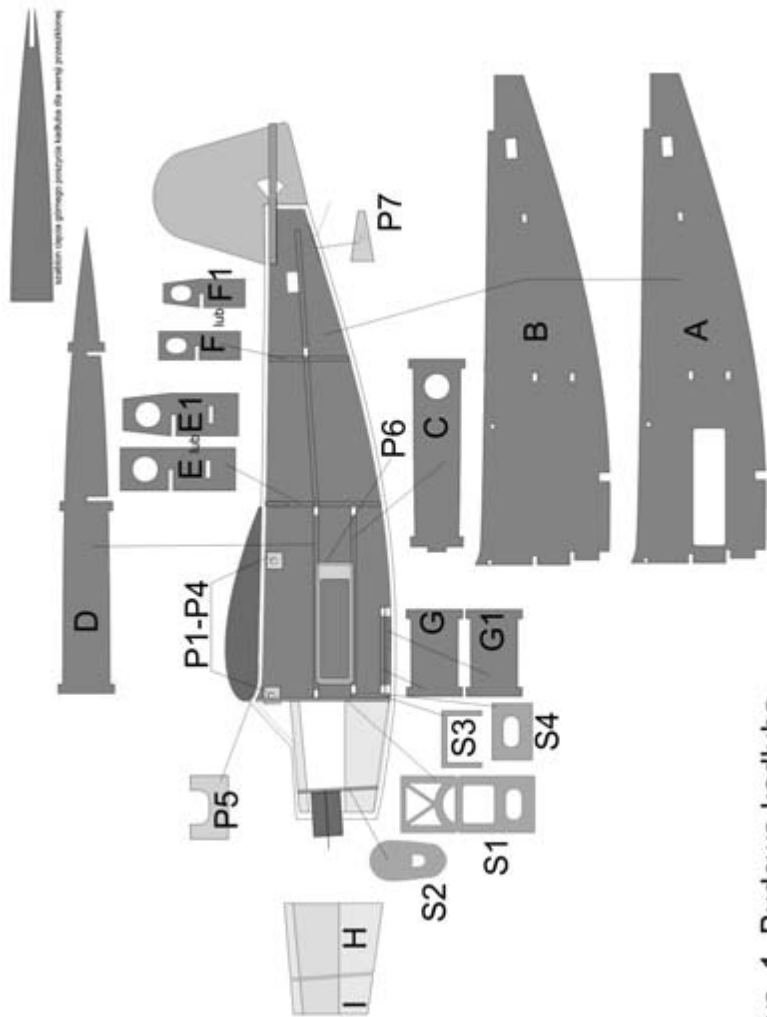
- szpilki (1 opakowanie „długich” – jako elementy pomocnicze do montażu kadłuba.
- dwa klocki o wym. 50 x 50 ~100mm – elementy pomocnicze do ustalenia wzniosu skrzydeł (tylko dla wersji basic)

### ***Narzędzia:***

- ostry nożyk, skalpel
- nożyczki
- małe kleszczyki (gięcie końcówek napędów etc.)
- obcinaczki do drutu
- śrubokręt (montaż napędów i wyposażenia)
- blat roboczy
- pisak wodoodporny, czarny – do retuszy
- miękki pędzelek - najlepiej taki, jak do akwareli – z włosiem w szpic
- spray w kolorze srebrnym (malowanie ew. wnętrza kabiny)
- wiertło fi 3,0mm
- linijka 50cm, metalowa
- duża ekierka, do ustalenia kątów prostych usterzenia
- taśma klejąca, bezbarwna (pomocna przy składaniu do klejenia oszklenia kabiny)
- cienkopis
- ołówek
- kilka arkuszy folii A4 (polecam użycie folii z koszulek na dokumenty)

### ***Wyposażenie:***

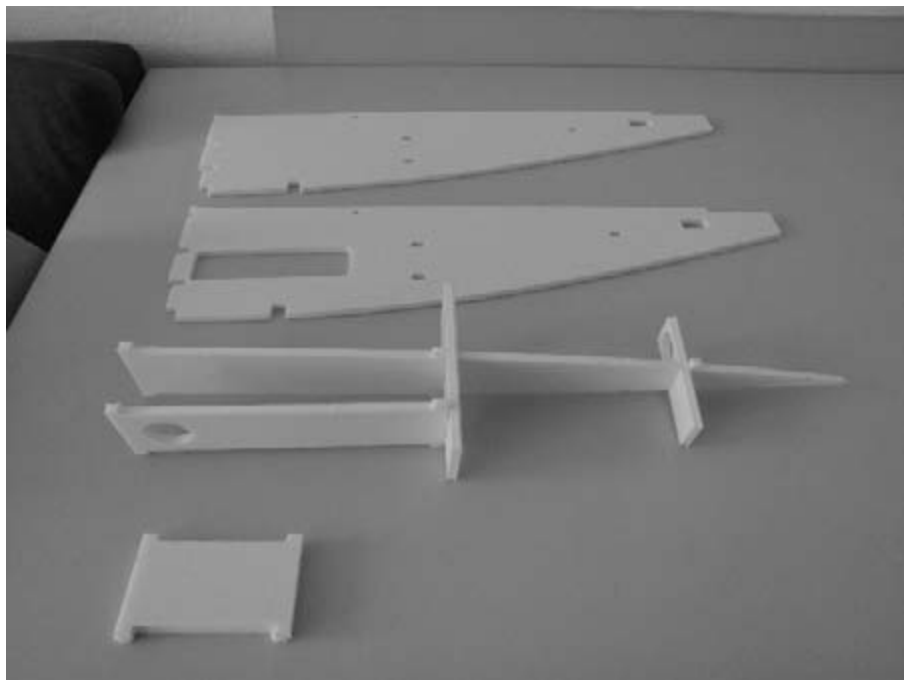
- 2 lub 4 sztuki serwomechanizmów 9gr.
- 2 lub 4szt. przedłużaczy do serw (20-25cm) +ew. kabelek „Y”
- silnik (polecany: Tower Pro 2410-9)
- śmigło APC 8x6”
- regulator 15A
- lekki odbiornik
- akumulator LiPol 3S/1050-1250 mAh –lub inny, dobrany pod konkretny napęd



Rys. 1. Budowa kadłuba

## Budowa kadłuba (wersja basic i standard)

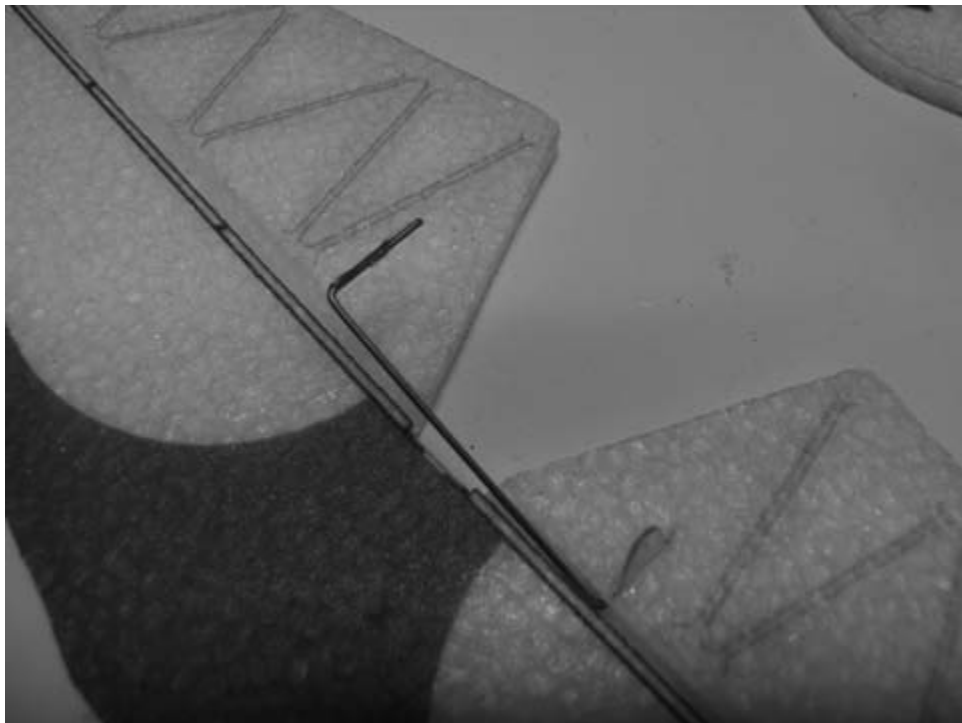
1. Za pomocą kleju polimerowego skleamy wręgi C,D,E,F



2. Doklejamy wewnętrzne poszycia boczne A i B. Przy czym poszycie A powinno znajdować się po lewej stronie, patrząc na kadłub od tyłu. Przed sklejeniem docinamy tylne zakończenia obu elementów tak, aby elementy kończyły się na „0”.



3. Naklejamy wzmocnienia pod kołki (P1-P4) oraz ramkę pokrywy akumulatora (rys 1)
4. Wklejamy dolne wręgi G oraz G1, sklejając je wcześniej ze sobą.
5. Przy użyciu żywicy lub innego silnie wiążącego kleju sklejamy klatkę podwozia (S1, S3, S4) i przyklejamy ją do kadłuba.
6. Wklejamy wręgę silnikową S2 pomiędzy elementy przodu kadłuba (I, H). Całość doklejamy do kadłuba.
7. W otwory w górnej części kadłuba wklejamy kołki mocujące skrzydła.
8. Sklejamy ze sobą krawędziami obie połówki maski silnika. Po wyschnięciu dopasowujemy wstępnie do nosa kadłuba.
9. Na lewy bryt poszycia bocznego, naklejamy po stronie wewnętrznej taśmę poliestrową pełniącą rolę zawiasu w pokrywie akumulatora.
10. Po wstępnym dopasowaniu bocznych brytów poszycia, naklejamy je na konstrukcję kadłuba, zwracając uwagę na właściwe ich ułożenie (elementy bazowe- kołki, miejsca kluczowe: -okolice steru wysokości oraz przejście poszycia bocznego w maskę silnika). Następnie przy użyciu czarnego wodoodpornego pisaka malujemy krawędzie mające stykać się z maską silnika oraz fragment elementu H który może być widoczny po rozchyleniu skrzeli maski silnika.
11. Osadzamy na kleju maskę silnika. W celu poprawienia wyglądu możemy włożyć pod „skrzela” kawałki epp co spowoduje ich rozchylenie.
12. Naklejamy wzmocnienie P7 na dolny fragment poszycia (od strony niezadrukowanej, wewnętrznej) (Rys 1)
13. Zamykamy kadłub z dołu wklejając poszycie.
14. Zamykamy kadłub z góry wklejając poszycie górne.
15. Podcinamy ukośnie od wewnątrz dolne krawędzie „przedniej szyby”(krawędzie styku z maską silnika) a następnie wklejamy ją łącząc jej krawędzie z bocznymi brytami poszycia. Górny fragment wywijamy do środka, łącząc go z górnym pasem zamykającym kadłub
16. Wklejamy przedni element maski silnika. Wcześniej czarnym pisakiem cieniujemy komorę silnika oraz krawędzie wlotów powietrza.
17. Nacinamy nożykiem obie połówki steru wysokości i łączymy je wklejając łącznik.



18. Wklejamy usterzenie poziome i pionowe w kadłub, dbając o symetrię i kąty proste pomiędzy elementami.
19. Naklejamy prostokątne wzmocnienia pod serwa.
20. Wklejamy dźwigienki popychaczy w usterzenie poziome i pionowe
21. Wklejamy płożę ogonową.
22. Jeśli otwór klatki podwozia został zaklejony, sondujemy szpileczka jego pozycję, a następnie wykonujemy nacięcie nożykiem. Wciskamy wygięty drut podwozia w gniazdo i mocujemy go wklejając kawałek sklejki.
23. Zakładamy plastikowe elementy blokujące oraz koła, a następnie zaklejamy blokady kół.
24. Naklejamy plastikowe wzmocnienie mocowania skrzydeł P5 na górną część kadłuba, z przodu (patrz rys 1)
25. Wklejamy kawałek stalowej blaszki na pokrywę akumulatora oraz magnes na wewnętrzną stronę poliestrowej ramki. Dobrze jest również wkleić na pokrywę niewielki listek z taśmy poliestrowej, ułatwiający otwieranie pokrywy.
26. Montujemy w gniazda serwomechanizmy i podpinamy napędy SW i SK
27. Montujemy silnik (skłon i wykłon są już zadane). Spinamy silnik z regulatorem.

28. Podpinamy elementy wyposażenia do odbiornika.
29. Właściwą pozycję akumulatora (wyważenie modelu uzyskujemy docinając odpowiedniej wielkości gąbki ustalające pozycję akumulatora.

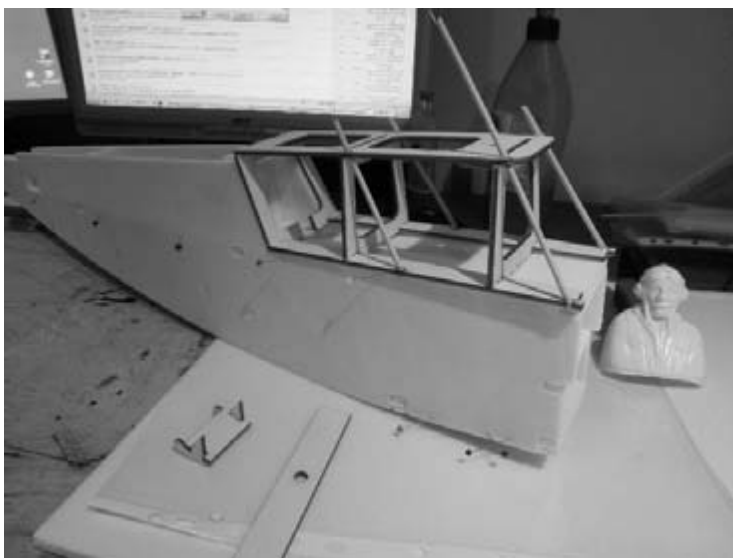
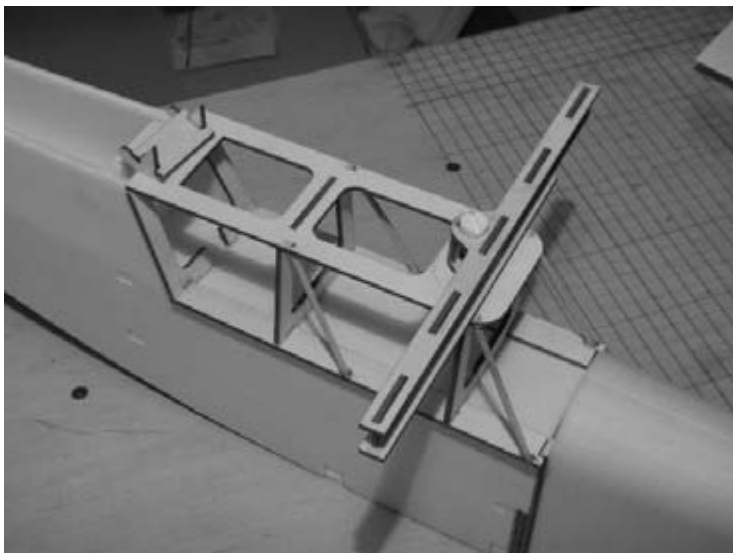
### **Przeszklenie kabinki** *(sprzedawana osobno)*

1. Przy pomocy szablonu (punkty ustalające: otwory pod kołki mocujące skrzydła), odcinamy materiał na wręgach bocznych A i B oraz na drukowanych bocznych arkuszach poszycia.
2. Obcinamy nadmiar przedniej wręgi sklejkowej S1 (patrz rys 2)



3. Sklejamy kadłub jak w wersji basic –ale wymieniamy wręgi E i F na E1 i F1
4. Docinamy pas górnego poszycia kadłuba wg szablonu (dołączona kształtka w kolorze beżowym). Przed jego założeniem należy przeprowadzić bowdeny i rozważyć umiejscowienie serwomechanizmów.
5. Sklejamy klatkę pilota jak na zdjęciu. WAŻNE! Wręgi w dolnej partii mają nacięcia mówiące o kolejności ich montażu (zob. Z4-Z6) wręga Z6 musi zostać lekko zeszlifowana w miejscach jej połączenia z wręgami Z1 i Z2. Po wyschnięciu , wklejamy uzupełniające konstrukcję patyczki bambusowe i szlifujemy wystające ich fragmenty.



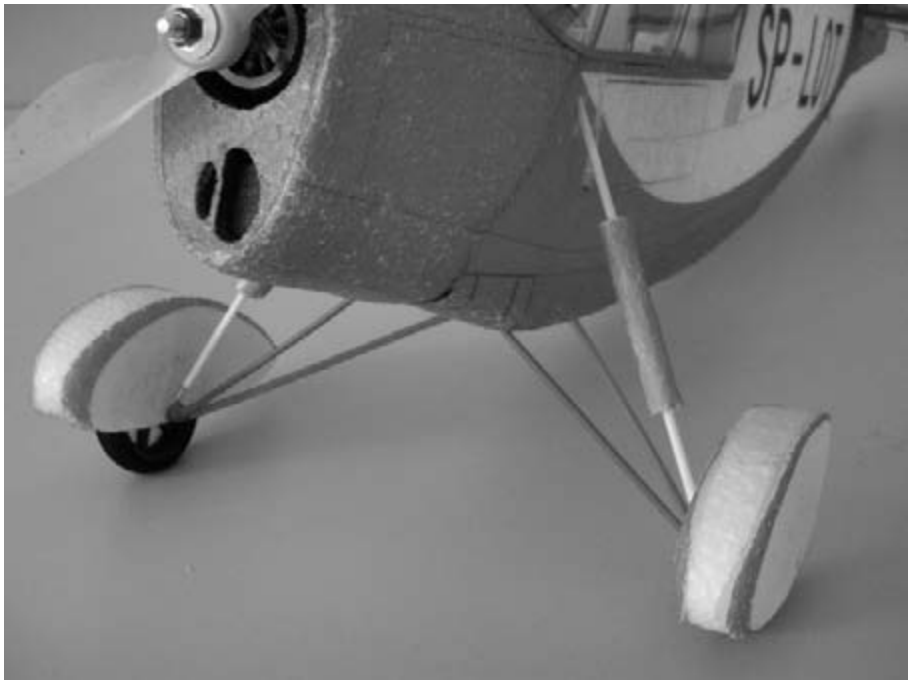


6. Wklejamy po stronie wewnętrznej klatki, wzmocnienie Z4 -pod nakrętkę śruby mocującej skrzydło. Mocujemy nakrętkę kłową na miejscu.
7. Docinamy pod kątem 45° element nosa kadłuba H wraz z poszyciem maski silnika. (miejsce gdzie zwykle znajdują się w samolotach przyrządy-pod oszkleniem, wewnątrz kabiny)
8. Po wstępnym dopasowaniu klatki, dopasowujemy oszklenie.

9. Jeśli wszystko jest w porządku, na tym etapie podpinamy napędy steru wysokości (SW) i kierunku (SK) a następnie przyklejamy oszklenie do klatki .
10. Wklejamy przeszkloną kabinę w kadłub.
11. **SKRZYDŁO:** Sklejamy dźwigar główny. Podcinamy lekko pionowe wzmocnienie rdzenia skrzydła. (Dźwigar wchodzi w gniazda w skrzydłach, wycięcie musimy wykonać aby schowała się część mocująca śrubę nośną). Wklejamy dźwigar w skrzydła, sklejając je jednocześnie ze sobą, a na ich górne powierzchnie wprasowane w rdzeń na gładko podkładki prowadzące Z7 i Z8
12. Sklejamy tylne elementy blokujące Z9-Z11 (po obklejeniu skrzydeł wbijamy je blokując dodatkowo klejem. Usytuowanie elementu: szablon nr 2 z Rys 3

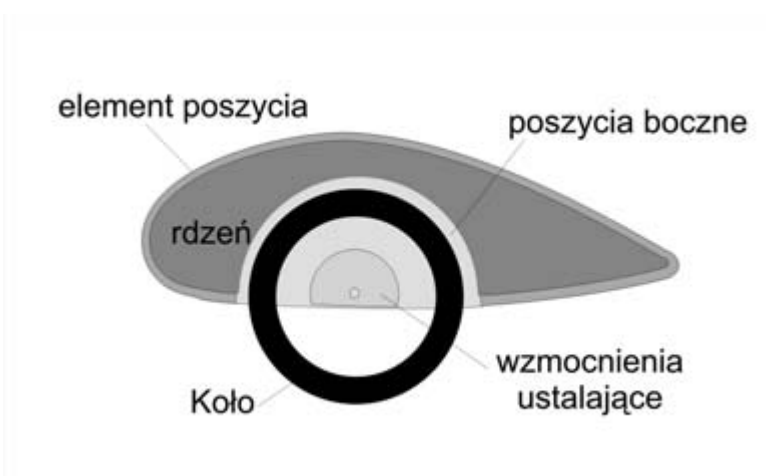
### **Podwozie (opcjonalnie)**

Podwozie w wersji makietowej narażone jest na uszkodzenia w wypadku kiepskiej jakości lądowiska, ale podnosi znacznie walory estetyczne samego modelu.



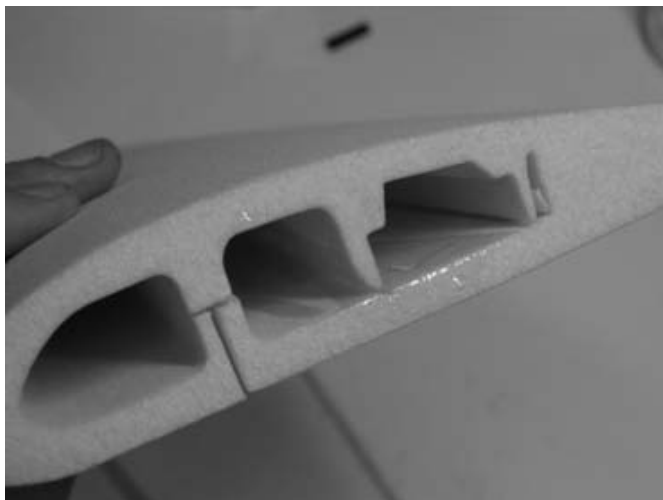


1. Z miękkiego drucika (np. rozgięty spinacz biurowy) wykonujemy łączniki dolnych zastrzałów. W podobny sposób wykonujemy mocowania zastrzałów od strony kadłuba, wyginając druty w posadź litery Y
2. Zastrzały podwozia wykonujemy z zewnętrznej rurki bowdenowej. Wklejamy je tylko od strony kół. W części przykadłubowej powinny być zahaczone na druciku w kształcie litery Y suwliwie.
3. Zastrzał główny – z „amortyzatorem” wykonujemy z dołączonego drucika na który nawlekamy bowden na który naklejamy maskownicę osłony amortyzatora.
4. Koła: dodatkowo możemy pomalować je na czarno razem z felgami, a następnie wypełnić białymi krążkami – uzyskamy w ten sposób efekt powiększonych opon. Schemat montażu osłon kół obrazuje poniższy obrazek.



## Budowa Skrzydeł (wersja basic)

1. Rozchylamy delikatnie skrzydło w okolicy nacięcia pod dźwigar dolny i smarujemy klejem wewnętrzne punkty połączeń. Następnie wklejamy w szczelinę listwę drewnianą.



2. Nakładamy natryskowo klej w spray-ulub smarujemy klej UHU Por na skrzydło oraz na wycięty płat epp będący jego pokryciem.
3. Po przesuszeniu oklejamy skrzydło zaczynając od powierzchni dolnej. Zaokrąglamy rogi poszycia w okolicy natarcia i splywu na końcach skrzydeł i łączymy delikatnie ze sobą uzyskując zakończenia skrzydeł. Całość pozostawiamy do wyschnięcia.



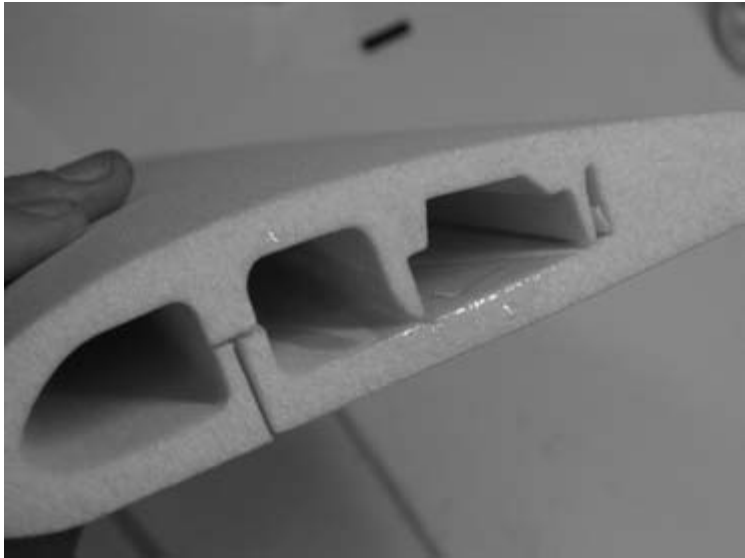


4. Wykonanie wzniosu skrzydeł: podkładamy pod końcówki skrzydeł klocki o wysokości 50mm, następnie szlifujemy mające stykać się krawędzie, pod kątem prostym w stosunku do blatu roboczego, tak aby uzyskać płaskie powierzchnie.
5. Po dopasowaniu miejsca styku, mocnym klejem skleamy obie połowki ze sobą. Możemy dociąć i wkleić wzmocnienie ze sklejki – ale nie jest to konieczne.

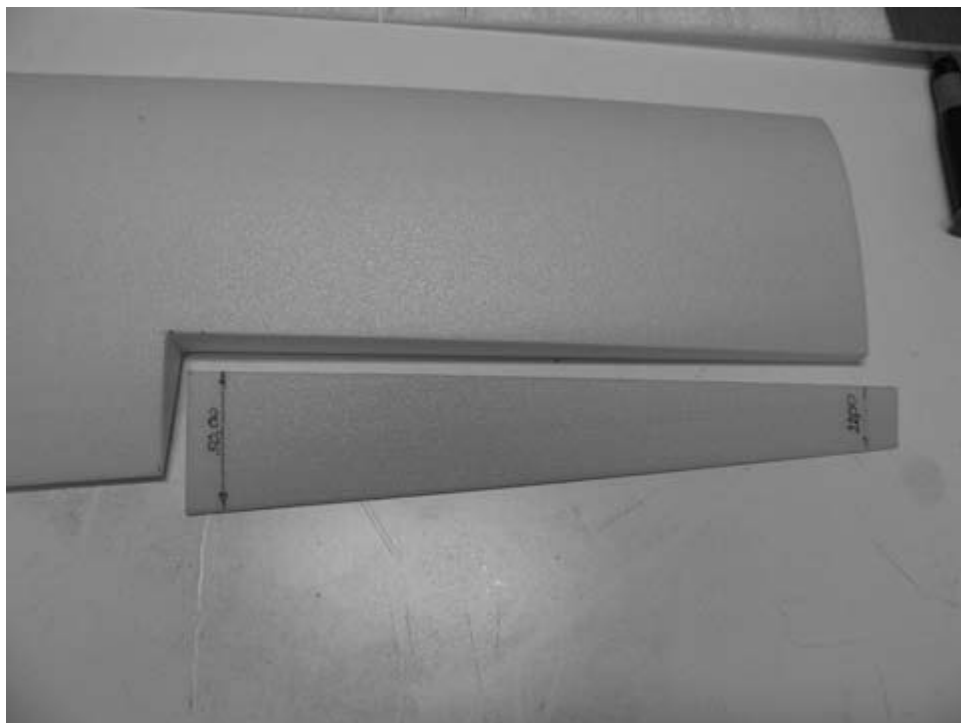
### **Budowa Skrzydeł (wersja standard i mini makieta)**

1. Rozchylamy delikatnie skrzydło w okolicy nacięcia pod dźwigar dolny i smarujemy klejem wewnętrzne punkty połączeń. Następnie wklejamy w szczelinę listwę drewnianą. Wskazane jest aby listwa nie była dzielona pomiędzy skrzydłami. Można wkleić w część centralną dodatkową listwę wzmacniającą połączenie skrzydła.

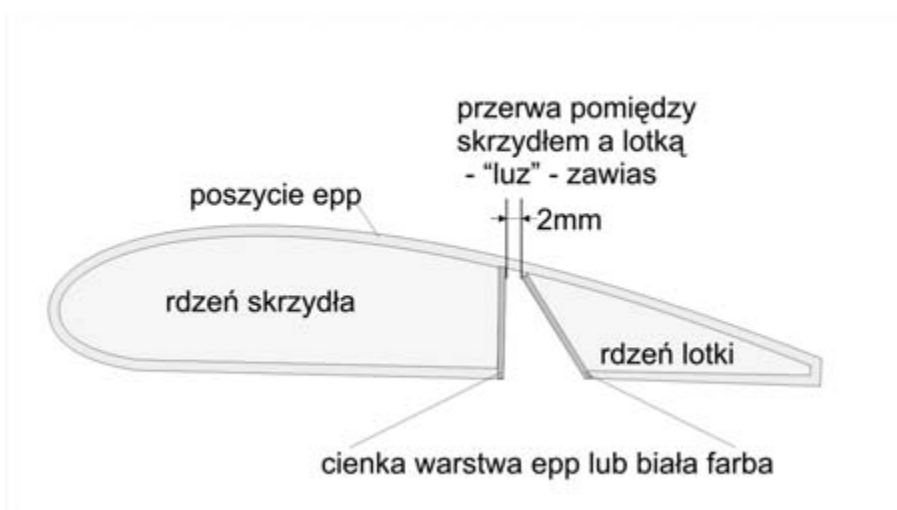
**UWAGA!** w wersji mini makieta: Sklejamy dźwigar główny. Podcinamy lekko poziome wzmocnienie rdzenia skrzydła. Wklejamy dźwigar w skrzydło, a na jego górne powierzchnie podkładki prowadzące Z7 i Z8 (wprasowane w rdzeń na gładko).



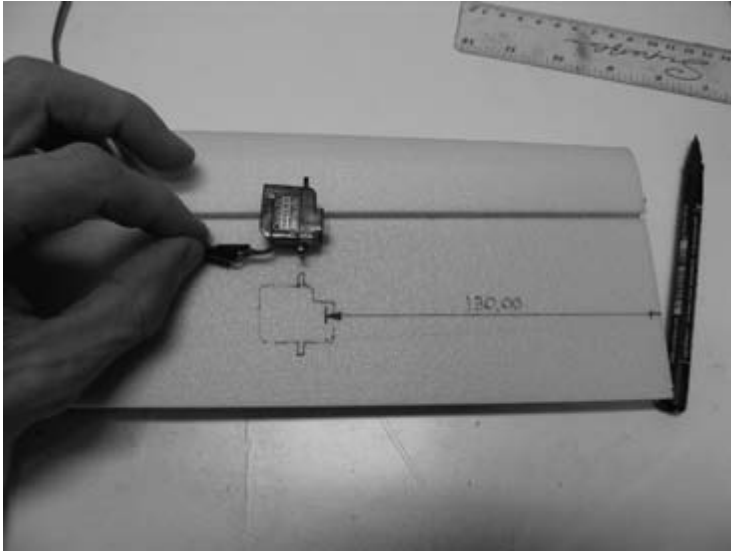
1. Wycinamy lotki o długości 260mm z bryły skrzydła



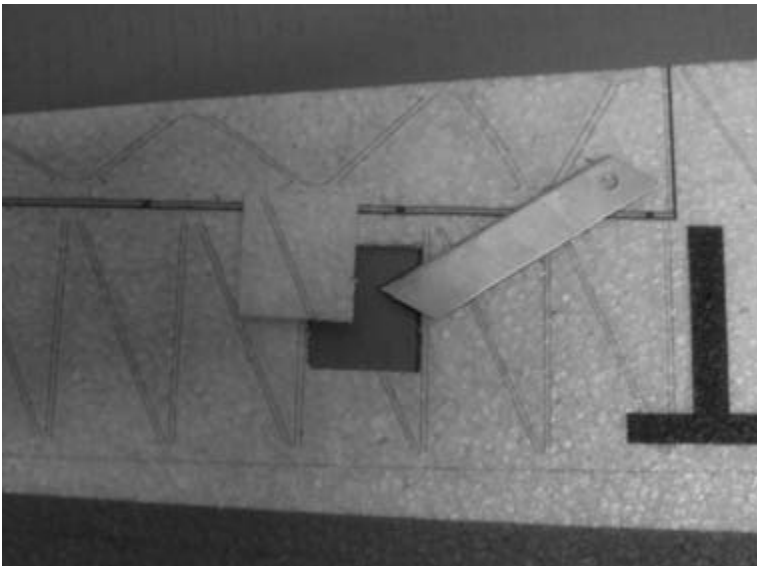
2. Nadajemy lotkom kształt umożliwiający ich pracę czyli ścinamy pod kątem  $45^\circ$  materiał od strony skrzydeł, pamiętając o konieczności pozostawienia luzu na pracę zawiasu oraz ew. wypełnienie krawędzi cienkim epp



3. wykonujemy gniazda pod serwomechanizmy lotek. Na dolnej powierzchni skrzydła znajduje się wklęsła linia – miejsce początku gniazda serwa. W odległości 160mm od krawędzi skrzydła obrysowujemy serwo a następnie wycinamy otwór ostrym nożykiem. Prawidłowe wykonanie tej operacji gwarantuje nam uzyskanie solidnego gniazda pod mechanizm (zob. specjalny przekrój rdzenia skrzydła)



4. Przymierzamy arkusz poszycia skrzydła i wycinamy kwadrat umożliwiający nam dostęp do montażu serwa (później zostanie to okienko zaklejone).





5. Wycinamy lotkę z dolnej części poszycia skrzydła.



6. Nanosimy natryskowo klej na poszycie oraz na rdzeń skrzydła.



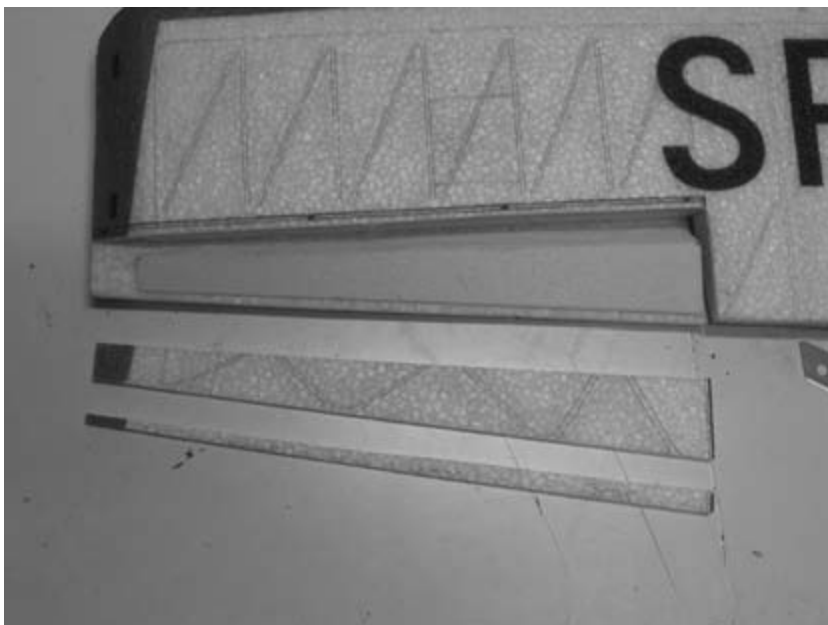
7. Po przeschnięciu kleju, zakładamy poszycie na skrzydła.



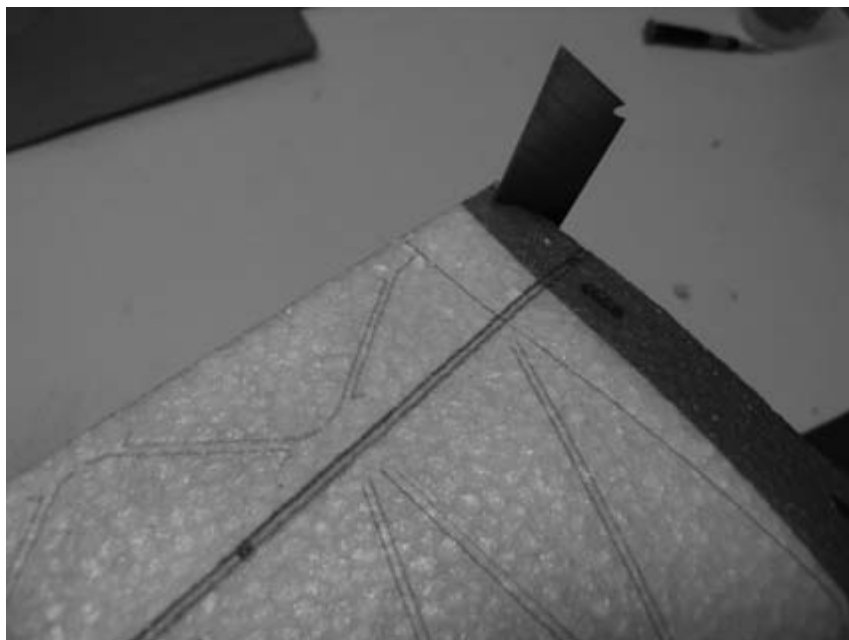
8. Wykańczamy końcówki skrzydeł.



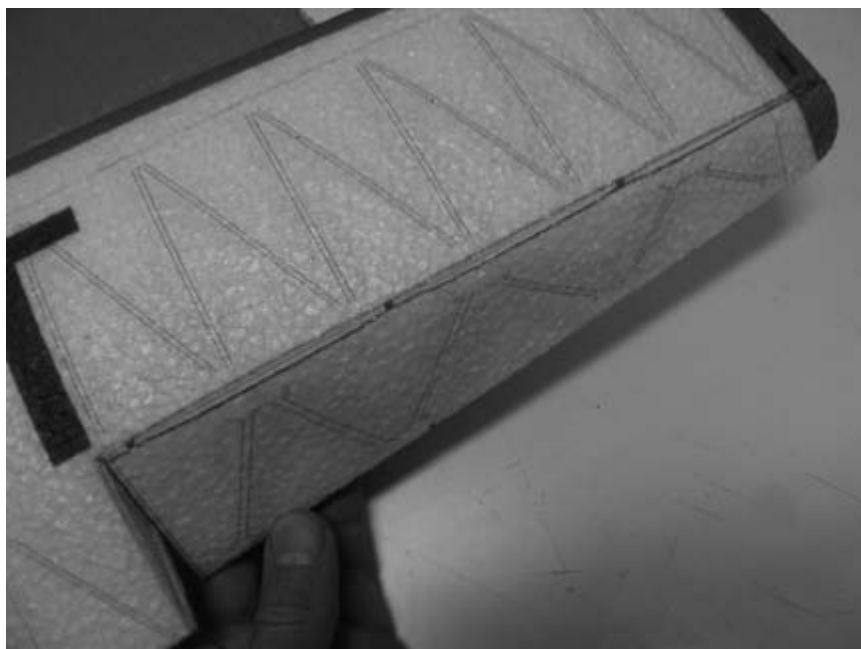
9. Następnie doklejamy od dołu lotki



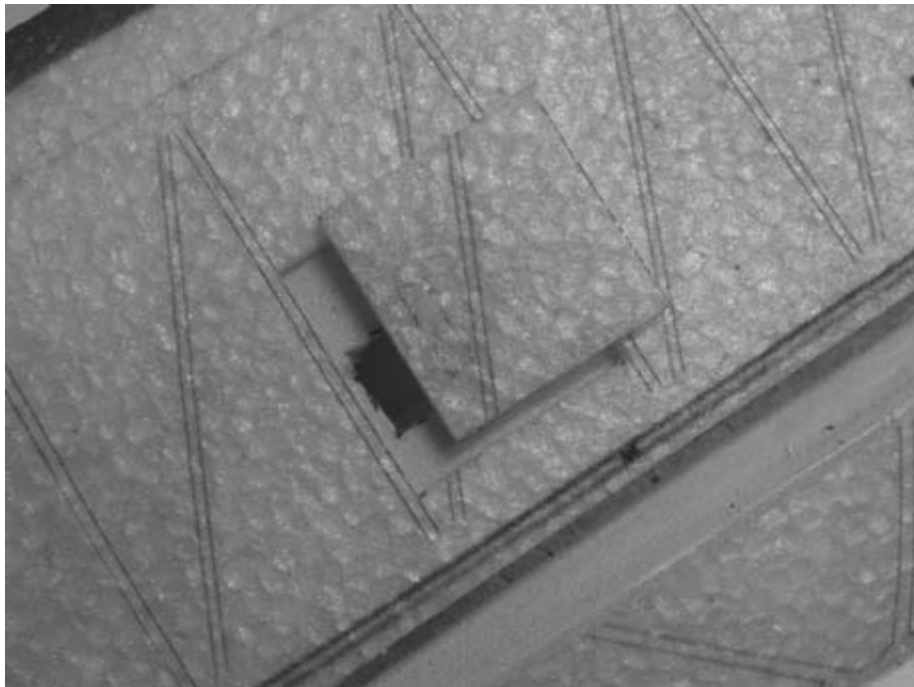
10. Wykańczamy tył końcówki skrzydła



11. Nacinamy poszycie w miejscu zawiasów aby były one elastyczniejsze

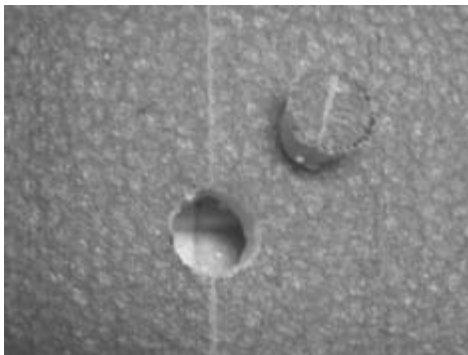
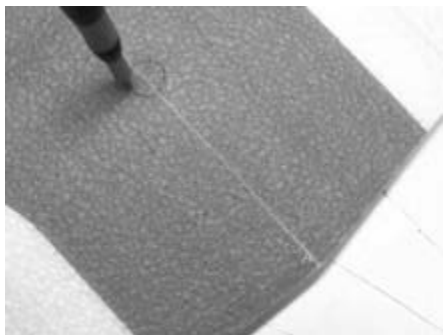


12. Wykańczamy okienka zakrywające serwomechanizmy lotek wykonując w nich otwory pod dźwignie.



13. Wklejamy dźwignie lotek (otwór popychacza jak najbliżej poszycia lotki)

14. Na łączeniu skrzydeł wykonujemy otwór do przeprowadzenia okablowania. Należy zwrócić uwagę aby pozycja otworu nie kolidowała z mocowaniem skrzydeł. Otwór – podobnie jak okienka serwomechanizmów zostanie wklejony na miejsce po założeniu serw i okablowania.



**WAŻNE!** Przed ostatecznym wklejeniem serw należy podpiąć aparaturę i wyzerować pozycje dźwigni w stosunku do serw.

Następnie wklejamy serwa, maskujemy je okienkami i podpinamy napędy.

## Wyważenie i obloty

środek ciężkości powinien znajdować się w przedziale 69-80 mm licząc od krawędzi natarcia.

Udanych lotów

Marek Rokowski

PS. Czekam na zdjęcia Waszych gotowych modeli ☺.

W zamian - może niespodzianki ;)

Adres pod jaki można przysyłać zdjęcia: marek @napolskimniebie.pl