

Wodnosamoloty Macchi w Pucharze Schneidera – cz. 1

Jarosław Latański,
Politechnika Lubelska

Wprowadzenie

Historia europejskich wyścigów lotniczych nierozzerwalnie łączy się z postacią Jacques'a Schneidera, francuskiego finansisty, miłośnika przygód i sportów motorowych. Urodził się w 1879 r., był synem francuskiego potentata przemysłowego Paula Henry'ego Schneidera. J. Schneider zdobył wykształcenie jako inżynier górnictwa, jednak jego prawdziwą pasją był sport i wyścigi – samochodowe, motocyklowe, łodzi motorowych itd. W sierpniu 1908 r. J. Schneider był świadkiem lotu Wilbura Wrighta podczas pokazu samolotu Flyer zorganizowanego przez Aeroklub Francuski (Aéro-Club de France) na torze wyścigowym Hunaudières w Le Mans. Zafascynowany lotnictwem wstąpił do aeroklubu i rozpoczął



Ryc. 1. Pomysłodawca pucharu i fundator nagród Jacques Schneider (po lewej)

szkolenie lotnicze u Louisa Blériota. Zdobył licencję pilota balonowego i samolotowego. W dniu 19 września 1912 r. ustanowił francuski rekord wysokości lotu balonem – 10 081 m (33 074 stopy – wysokość, na której dziś latają samoloty pasażerskie). Balon, który pilotował nazywał się Icare (Ikar). Dwa lata wcześniej, w 1910 r. podczas zawodów w Monte Carlo, gdzie rywalizował swoją płaskodenną łodzią napędzaną śmigłem pchającym, uległ poważnemu wypadkowi. Doznał licznych złamań kończyn, stłuczenia głowy i ran tułowia. Odniesione obrażenia były na tyle poważne, że nigdy nie odzyskał pełnej sprawności fizycznej. Nadal jednak czynnie uczestniczył w organizacji zawodów sportowych i działalności Aeroklubu Francuskiego.

W grudniu 1912 r., podczas uroczystej kolacji zorganizowanej w Chicago przez Aéro-Club de France dla uczczenia zwycięstwa drużyny francuskiej w dorocznym konkursie Gordona Bennetta w Clearing w stanie Ohio, J. Schneider ogłosił swój własny konkurs. Zaproponował coroczny wyścig samolotów startujących z wody (wodnosamolotów pływakowych i łodzi latających) – Coupe d'Aviation Maritime Jacques Schneider, później znany jako Puchar Schneidera.

Uczestnicy musieli przelecieć dystans co najmniej 150 mil po zamkniętej trasie. Zwycięzał zawodnik, który uzyskał najwyższą średnią prędkość przelotu. Regulamin przewidywał, że w zawodach biorą udział drużyny narodowe sponsorowane przez organizacje sportów lotniczych w ich macierzystym kraju. Organizacje te z kolei musiały być zrzeszone w Międzynarodowej Federacji Lotniczej (Fédération Aéronautique Internationale, FAI). Każdy kraj mógł wystawić najwyżej trzech zawodników oraz tyluż rezerwowych. Zwycięska drużyna przejmowała organizację zawodów u siebie w kraju w następnym roku. Z czasem regulamin został nieco zmieniony, np. trasę wyścigu wydłużono do co najmniej 210 mil morskich, ograniczono liczbę prób startu/przelotu tylko do jednej dla każdego z zawodników. Wprowadzono także dodatkowe wymogi: hydroplan musiał pozostać zacumowany przed startem do boi przez sześć godzin bez pomocy załogi, bezpośrednio przed startem samolot musiał dodatkowo pokonać odcinek o długości 2,5 mili na wodzie w ramach konkursu nawigacyjnego itp.

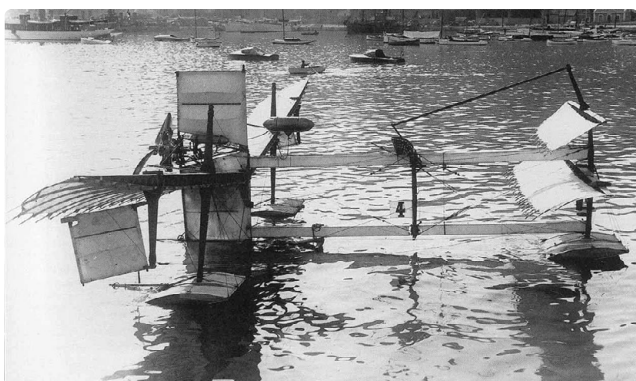
Nagrodą w konkursie miała być rzeźba w stylu Art Nouveau – dzieło sztuki o wartości 25 000 franków (obecnie szacunkowa równowartość tej kwoty to około 80–90 tys. euro). Statuetka była wykonana ze srebra i marmuru, a przedstawiała Zefira, greckiego boga lotu całującego ducha fal, co

symbolizowało podbój morza i powietrza. Puchar ten był pucharem przechodnim. Zastrzeżono jednak, że aeroklub, który wygrał trzy edycje z rzędu, miał prawo zatrzymać go na stałe. Zwycięzca rozstrzygającego wyścigu miał również otrzymać dodatkową nagrodę pieniężną w wysokości 75 000 franków w złocie. Aktualnie puchar ten, zdobyty przez Brytyjczyków w 1931 r. podczas 12. edycji zawodów, jest eksponowany w Muzeum Nauki (The Science Museum) w Londynie.



Ryc. 2. Puchar Schneidera

Pomysł J. Schneidera był bez wątpienia ekscytujący, nie tylko ze względu na rozmach i wysokość nagród, lecz także z powodu wyzwań, jakie stawały przed konstruktorami i pilotami samolotów. Wodnosamoloty były w tym okresie czymś zupełnie nowym, w dużej mierze niesprawdzonym. Najczęściej były to klasyczne samoloty lądowe, jedynie adaptowane do startów i lądowań na wodzie, i nie zawsze mogły całkowicie spełniać stawiane im wymagania. Ponadto operacje lotnicze wykonywane z wody wymagały od pilota nowych umiejętności, szczególnie podczas startów i lądowań. Potwierdzeniem tych tez niech będzie fakt, że dopiero w marcu 1910 r. – czyli 7 lat po pierwszym locie braci Wright – pilot Henri Fabre dokonał pierwszego w historii udanego startu z wody maszyną cięższą od powietrza. Pilotował samolot Hydravion napędzany 50-konnym silnikiem firmy Gnome (zachowany egzemplarz tego samolotu można dziś oglądać w paryskim Muzeum Lotnictwa – Musée de l'Air).



Ryc. 3. Samolot Hydroavion

Dalekosiężna wizja J. Schneidera przewidywała rozwój lotnictwa komercyjnego przede wszystkim właśnie w oparciu o samoloty startujące i lądujące na wodzie. W realiach początku XX w. pomysł ten wydawał się trafny. Biorąc pod uwagę fakt, że większość powierzchni Ziemi stanowią zbiorniki wodne oraz że większość dużych miast leży nad morzem, hydroplany miały mieć świetlaną przyszłość. Argumentem przemawiającym za tą koncepcją był także brak rozbudowanej infrastruktury lotnisk w tamtym okresie. Dodatkowo, konstruktorom lotniczym znany był już wtedy fakt, że samoloty lądowe potrzebowały skrzydeł o dużej rozpiętości, by po starcie możliwie jak najszybciej wznieść się ponad drzewa, budynki i inne przeszkody terenowe znajdujące się w pobliżu lotniska. Wodnosamoloty, mając dużo przestrzeni do manewrowania i startu, mogły mieć skrzydła o mniejszej rozpiętości, a dzięki temu były bardziej zwrotne, łatwiejsze w przechowywaniu itd. Przy spełnieniu określonych warunków mogły mieć też mniejszy opór aerodynamiczny niż wiele samolotów lądowych.



Ryc. 4. Zwycięski samolot Deperdussin podczas zawodów w Monako w 1913 r.

Pierwsza edycja Coupe d'Aviation Maritime Jacques Schneider odbyła się w kwietniu 1913 r. podczas Grand Prix Monaco. To dwutygodniowe spotkanie miało charakter galowy i było bez wątpienia europejskim świętem lotnictwa – szacuje się, że zawody obserwowało nawet ćwierć miliona osób z najważniejszych krajów Europy. O randze tego wydarzenia dobrze świadczy fakt, że w tym okresie koleje brytyjskie South Eastern and Chatham reklamowały się na stacjach Victoria i Charing Cross w Londynie, oferując codzienne ekspresowe połączenia z Londynu na Riwierę Francuską.

Na miejsce wyścigu wyznaczono zatokę Baie de Roquebrune, między Monte Carlo a Cap Martin. Wytyczono trasę w kształcie trójkąta o długości okrążenia około 10 km. Zgłoszenia do wyścigu napłynęły z Belgii, Francji, Wielkiej Brytanii, Włoch, Hiszpanii, Szwajcarii i Stanów Zjednoczonych. Ostatecznie na starcie pojawiły się jedynie cztery samoloty – wszystkie były konstrukcjami francuskimi napędzanymi silnikami francuskiej firmy Gnome. Fakty te potwierdzają absolutnie dominującą pozycję Francji na ówczesnej mapie światowego lotnictwa.

Zawody wygrał Maurice Prévost pilotujący samolot Deperdussin (nr 19) ze średnią prędkością 73,5 km/h.

Drugie miejsce zajął Roland Garros, przyszły as I wojny światowej i sławny tenisista, lecący na samolocie Morane-Saulnier G (nr 2).

Wytwórnia Societa Anonima Nieuport-Macchi

Firma lotnicza Societa Anonima Nieuport-Macchi została założona przez inż. Giulio Macchiego w roku 1912 w Varese, niewielkim miasteczku na północy Włoch, niedaleko granicy ze Szwajcarią. Przedsiębiorstwo to funkcjonuje do dziś, obecnie pod nazwą Alenia Aermacchi, i tym samym jest prawdopodobnie najstarszą nieprzerwanie działającą firmą lotniczą na świecie. Przedsiębiorstwo powstało w następstwie ogłoszenia przez rząd włoski konkursu na rozpoczęcie krajowej produkcji samolotów wojskowych. W postępowaniu przewidziano dwie kategorie – pierwszą było rozpoczęcie produkcji licencyjnej, drugą opracowanie nowych konstrukcji, całkowicie włoskich. Nagrodą w konkursie była suma 100 000 lirów i znaczne zamówienia rządowe. Konkurs ogłoszono w październiku 1912 r., a oferty należało składać do 1 grudnia tego samego roku.

Przetargiem zainteresował się znany włoski pionier lotnictwa, a jednocześnie inżynier i wynalazca – Carlo Felice Buzio. Nawiązał współpracę z przedsiębiorstwem Societa Anonima Fratelli Macchi – firmą założoną w 1905 r. przez braci Giovanniego, Giuseppe, Enrico i Giulio Macchi. Przedsiębiorstwo to zajmowało się wytwarzaniem nadwozi i kół samochodowych. Podjęto negocjacje z francuską



Ryc. 5. Dyrektorzy firmy Aeronautical Technical Directorate Societa Anonima Fratelli Macchi, która w maju 1913 r. przekształciła się w firmę Societa Anonima Nieuport-Macchi. Od lewej: Giulio Macchi, Carlo Felice Buzio i H. Amman

wytwórnią lotniczą Nieuport, które ostatecznie doprowadziły do zawarcia umowy przemysłowej pod koniec listopada 1912 r., tuż przed terminem składania wniosków w postępowaniu konkursowym. Wniosek złożony przez konsorcjum okazał się najlepszy i spółka zdobyła zamówienia na uruchomienie produkcji lotniczej.

Pierwszy samolot został natychmiast wprowadzony do produkcji, jeszcze w zakładzie karoseryjnym braci Macchi. Był to Nieuport IV, dwumiejscowy jednopłatowiec przeznaczony zarówno do użytku cywilnego, jak i wojskowego.



Ryc. 6. Widok ogólny zakładów Nieuport-Macchi w Varese w drugiej dekadzie XX w.

Formalne utworzenie nowej firmy Societa Anonima Nieuport-Macchi nastąpiło dopiero pół roku później, dokładnie 1 maja 1913 r.

Stosunkowo szybko po uruchomieniu produkcji samolotu Nieuport IV inżynierowie firmy Macchi zaproponowali własne zmiany w konstrukcji płatowca. Podobnie jak w innych jednomotowcach tamtego okresu, skrzydło Nieuporta IV ograniczało pilotowi i obserwatorowi widoczność w dół. Aby rozwiązać ten problem, postanowiono umieścić skrzydło nad kadłubem, było to rozwiązanie znane już wówczas we Francji, tzw. skrzydło parasolowe. Stąd nazwa nowego

samolotu – Nieuport-Macchi Parasol. W grudniu 1914 r. włoski pilot doświadczalny Clemente Maggioro ustanowił na tej maszynie włoski rekord wysokości lotu dla samolotu z dwiema osobami na pokładzie, osiągając pułap 2700 m (8858 stóp). Wobec bardzo dobrych osiągnięć maszyny rząd włoski zdecydował o zamówieniu na przełomie 1914 i 1915 r. większej serii tych samolotów z przeznaczeniem dla Korpusu Sił Powietrznych Włoch (Corpo Aeronautico Militare). Zbudowano łącznie 42 egzemplarze i zostały one dostarczone tuż przed przystąpieniem kraju do I w. św. w dniu 23 maja 1915 r.



Ryc. 7. Samolot Nieuport-Macchi Parasol – pierwsza konstrukcja biura projektowego zakładów Nieuport-Macchi



Ryc. 8. Łódź latająca Lohner L konstrukcji austriackiej, numer boczny L127. W okresie I w. św. samolot ten uchodził za jedną z najbardziej udanych konstrukcji w swojej klasie. Dokładnie takim samolotem 3 czerwca 1918 r., dwaj piloci pochodzenia włoskiego zdezerterowali z armii austriackiej i przelecieli z małej bazy na wyspie Lussino (obecnie Lošinj, Chorwacja), przez Adriatyk do Fano niedaleko Anконы.

Tradycja łodzi latających i hydroplanów firmy Macchi rozpoczęła się w dość osobliwy sposób. Podczas działań wojennych między Włochami a Austrią w roku 1915 austriacka łódź latająca Lohner L (numer fabryczny 40) została zmuszona do wodowania w pobliżu adriatyckiej bazy wojskowej Porto Corsini niedaleko Rimini. Zdobyty samolot, właściwie bez jakichkolwiek uszkodzeń, przetransportowano do Varese i polecono firmie Macchi stworzenie jego kopii. Samolot Macchi L1 wzbił się w powietrze po raz pierwszy niewiele ponad miesiąc później. Kolejny nienaruszony egzemplarz łodzi Lohner L127 Włosi zdobyli w czerwcu 1918 r., gdy dwóch pilotów włoskiego pochodzenia zdezerterowało z C.K. Armii i uciekło tą maszyną z bazy morskiej na wyspie Lussino (obecnie Lošinj, Chorwacja) do Włoch.

Samolot L1 stał się podstawą bardzo długiej serii udanych łodzi latających firmy Macchi. Wśród nich znalazł się m.in. jednoosobowy myśliwiec M.5, zaprojektowany przez Carlo Felice Buzio – niezwykle zwrotny i zwinny, którego osiągi w pełni dorównywały samolotom lądowym. Model M.5 był protoplastą późniejszej konstrukcji M.7, której zmodyfikowana wersja M.7 bis wygrała jedną z edycji Pucharu Schneidera.

Udział Włoch i samolotów Macchi w pucharze

Włosi przystąpili do pucharu Schneidera już w trzeciej jego edycji. Były to zawody organizowane w Bournemouth w Wielkiej Brytanii 10 września 1919 r. Aeroklub Włoski wystawił do zawodów tylko jeden samolot. Była to nieco zmodyfikowana konstrukcja firmy Società Idrovolanti Alta Italia (SIAI) – samolot S.13, którego pilotem był Guido Jannello. S.13 był dwuosobową łodzią latającą o konstrukcji drewnianej w układzie dwupłatowym. Napędzany był 6-cylindrowym, rzędowym silnikiem Isotta Fraschini V6 o pojemności 16,6 l i mocy 250 KM. Samoloty S.13 służyły we Włoskiej Marynarce Wojennej (Regia Marina) jako maszyny rozpoznawczo-myśliwskie. W egzemplarzu wystawionym do zawodów wprowadzono niewielkie zmiany konstrukcyjne. Polegały one głównie na ograniczeniu rozpiętości skrzydeł celem zmniejszenia oporów aerodynamicznych, zamianie standardowego śmigła dwupłatowego na czterołopatowe oraz rezygnacji z miejsca dla drugiego członka załogi.

W czasie zawodów w Bournemouth warunki pogodowe nie były korzystne. Wprawdzie panowała bezwietrzna aura, ale nad wytyczonym torem wyścigu niebo było w pełni zachmurzone i zalegała bardzo gęsta mgła, radykalnie utrudniając nawigację. Włoski pilot w trakcie 11. okrążenia toru ominął jedną z boi i zawrócił w niewłaściwym miejscu, za co został ostatecznie zdyskwalifikowany. Ponieważ jednak żadnemu z sześciu pozostałych uczestników wyścigu nie udało się ukończyć przelotu (z powodu awarii lub wypadków) prawo organizacji następnych zawodów przyznano Włochom, choć oficjalnie nie uznano zwycięstwa Guido Jannello. Konkurs miał się odbyć 20 września 1920 r. na wodach laguny weneckiej.

Ze względu na duży sukces komercyjny zwycięskiego samolotu SIAI S.13 i późniejsze zamówienia eksportowe

z Japonii, Norwegii, Szwecji oraz sprzedaż licencji do Francji i Hiszpanii, zawodami Pucharu Schneidera zainteresowała się wytwórnia Nieuport-Macchi i postanowiła przystąpić do kolejnej edycji.

Wenecja, 1920 r.

Przygotowania rozpoczęto jeszcze na jesieni 1919 r. W międzyczasie komitet organizacyjny zawodów pod nadzorem Międzynarodowej Federacji Lotniczej (FAI) postanowił wprowadzić do regulaminu nowy wymóg techniczny dotyczący ładowności użytkowej samolotów – zaproponowano, aby wynosiła ona nie mniej niż 300 kg. Zapis ten w założeniu miał przywrócić pierwotny cel zawodów, tj. promowanie konstrukcji, które mogą być komercyjnie wykorzystane w lotnictwie cywilnym. W rzeczywistości jednak wprowadzone zapisy ograniczyły konkurencję i faworyzowały łodzie latające względem lekkich wodnosamolotów pływakowych.

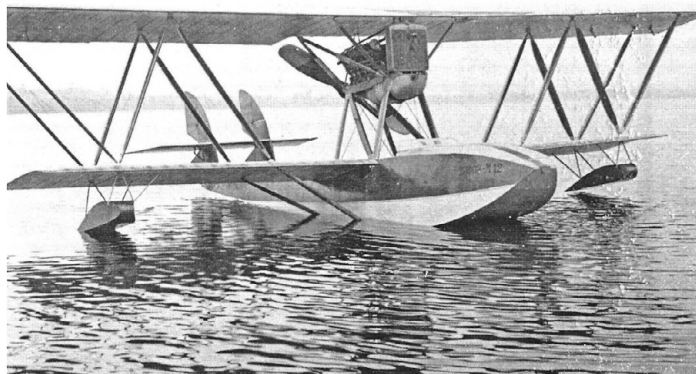
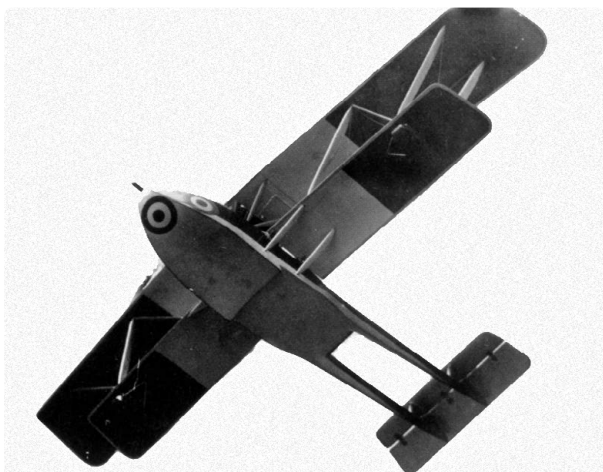
Zmiany te zostały ogłoszone jednak dość późno, wobec czego Francuzi i Anglicy zrezygnowali z udziału w zawodach, nie mając szans na opracowanie w tak krótkim czasie maszyn spełniających wymogi formalne. We współzawodnictwie nie wzięli też udziału Amerykanie, zaś udział Niemców wykluczały postanowienia traktatu wersalskiego. Ostatecznie do zawodów przystąpił tylko Aeroklub Włoski, który zgłosił cztery samoloty (trzy konkursowe i jeden rezerwowo). Miały to być maszyny S.12 bis, S.19 wytwórni SIAI oraz dwie konstrukcje Macchi-Nieuport – modele M.12 i M.19.

Macchi M.12

Wobec dość niespodziewanie wprowadzonego wymogu dotyczącego udźwigu, firma Macchi postanowiła wystawić dwie różne maszyny. Jedną z nich miała być zupełnie nowa konstrukcja – samolot M.19 opracowany całkowicie od podstaw i wyłącznie na potrzeby zawodów. W razie niepowodzenia programu M.19 zabezpieczeniem miał być natomiast samolot produkowany już przez firmę Macchi i jedynie zaadaptowany na potrzeby zawodów – był nim model M.12.

Macchi M.12 był rozpoznawczo-bombową dwupłatową łodzią latającą dalekiego zasięgu, stanowiącą rozwinięcie wcześniejszej konstrukcji M.9. Samolot został zaprojektowany w połowie 1918 r. i jeszcze wczesną jesienią tego roku rozpoczęła się jego produkcja. Z uwagi na zakończenie wojny Regia Marina odebrała tylko kilka egzemplarzy, brak jednak informacji, czy M.12 trafił do jednostek frontowych.

Model M.12 miał trzyosobową załogę – pilot i dwóch strzelców (przedni i tylny), a jego udźwig użytkowy (np. bomby) wynosił do 400 kg, tak więc maszyna spełniała zmienione wymogi formalne konkursu Schneidera. Samolot był konstrukcji mieszanej – kadłub drewniany, kryty panelami ze sklejk, natomiast skrzydła kryte płótnem. Wyróżniał się on dość nietypowym kształtem kadłuba – część zanurzeniowa była stosunkowo płaska i przypominała kształtem łódź płaskodenną. W przedniej części kadłub był na tyle szeroki, że dwóch członków załogi mogło siedzieć koło siebie. W tylnej części rozdzielał się on na dwie belki ogonowe, które podtrzymywały usterzenie z podwójnym statecznikiem pionowym i sterami kierunku. Taka konstrukcja



Ryc. 9. Łódź latająca Macchi M.12.

Zwraca uwagę kadłub składający się w tylnej części z dwu belek ogonowych i podwójne usterzenie pionowe

Dane techniczne:

rozpiętość 17,00 m, długość 10,90 m, wysokość 3,66 m, powierzchnia nośna 61,0 m²,
maksymalna masa startowa 2560 kg, prędkość maksymalna około 190 km/h

kadłuba i rozmieszczenie powierzchni sterowych dawały tylnemu strzelcowi bardzo szerokie pole ostrzału, zarówno nad, jak i pod usterzeniem poziomym.

Inną cechą wyróżniającą ten samolot była konstrukcja zastrzałów podtrzymujących górny płat. Było to rozwiązanie bazujące na patencie kratownicy Warrena. Projekt polegał na połączeniu dźwigarów obu płatów za pomocą zastrzałów, tworzących w widoku od przodu naprzemiennie odwrócone przestrzenie w kształcie trójkątów równobocznych. W tej konfiguracji elementy te tworzyły kratownicę, w której zastrzały poddawane były jedynie siłom rozciągającym lub ściskającym, nie występowały w nich momenty zginające ani skręcające. Jako dodatkowe wzmocnienie zastosowano stalowe pręty ściąające między obydwoma rzędami zastrzałów. Wprowadzone rozwiązanie pozwalało na znaczące zmniejszenie masy zastrzałów i całego podparcia górnego płata przy zachowaniu wymaganej nośności.

Samolot był napędzany pojedynczym silnikiem Ansaldo-San Giorgio 4 E/28 o mocy 450 KM, umieszczonym w gondoli na ramie, między płacami za kabiną pilota. Zastosowano śmigło drewniane, dwułopatowe, pchające, o stałym skoku. Do dolnego płata, bezpośrednio pod miejscem zakotwienia zastrzałów przytwierdzono płytki stabilizujące. Mocowane były one do dźwigara za pomocą dodatkowej konstrukcji z rurek stalowych.

Macchi M.19

Drugim samolotem, jaki firma Macchi wystawiła do zawodów, był model Macchi M.19. Zdawano sobie bowiem sprawę, że model M.12 był projektowany pod nieco innym kątem i nie w pełni odpowiadał oczekiwaniom stawianym wobec samolotu wyścigowego. W związku z powyższym zlecono biuru konstrukcyjnemu zadanie opracowania od podstaw odpowiedniego projektu – całkowicie nowej konstrukcji przeznaczonej wyłącznie na zawody.

Głównym konstruktorem firmy był w tamtym okresie Alessandro Tonini. Był on niezwykle utalentowanym inżynierem i jednocześnie absolwentem Lotniczej Szkoły Wyższej (Ecole Supérieure Aéronautique) w Liège w Belgii. Miał już wtedy w swoim dorobku zawodowym znaczące osiągnięcia – był m.in. współautorem konstrukcji pierwszego w historii samolotu z kadłubem wykonanym w technologii skorupowej, czy też jednego z pierwszych samolotów w układzie tzw. kaczk.

Przystępując do projektowania M.19, A. Tonini zaproponował klasyczny układ konstrukcyjny z tamtego okresu – miała to być dwupłatowa łódź latająca napędzana silnikiem umieszczonym centralnie nad kadłubem. Jednakże, w przeciwieństwie do modelu M.12, kadłub nowej łodzi ukształtowano zgodnie z wymogami hydrodynamiki. Był on zatem znacznie węższy i w części zanurzeniowej miał wyraźnie zaznaczony kil poprawiający stateczność w czasie startu i lądowania. Część dziobowa kadłuba była zadarta ku górze, co poprawiało dzielność morską i bezpieczeństwo manewrowania na wodzie. W tylnej części kadłub miał przekrój poprzeczny zbliżony do kształtu trapezu. Płat górny, podobnie jak w modelu M.12, był podparty podwójnym rzędem zastrzałów Warrena. Płat dolny, o mniejszej rozpiętości niż górny, był mocowany nieco powyżej środka wysokości kadłuba i podparty dodatkową parą zastrzałów. W celu poprawy stabilności podczas manewrów na wodzie zastosowano klasyczne płytki podskrzydłowe o prostokątnym przekroju poprzecznym. Usterzenie samolotu stanowił pojedynczy statecznik pionowy i statecznik poziomy usztywniony linkami napinającymi.

Silnik samolotu zabudowano bezpośrednio na krawędzi natarcia górnego płata. Wykorzystano potężny, 12-cylindrowy widlasty motor firmy Fiat (model A.14 o poj. skokowej 57,25 l i rozwijający moc maksymalną 650 KM), który napędzał czterołopatowe śmigło ciągnące. Jednoosobowa kabina pilota



Ryc. 10. Łódź latająca Macchi M.19. Dobrze widoczne ustawienie zastrzałów w kratownicę Warrena. Widać też silnie wklęsły kształt dennicy w części dziobowej kadłuba oraz czterołopatowe śmigło

Dane techniczne:

rozpiętość 15,86 m, długość 11,40 m, wysokość 3,70 m, powierzchnia nośna 45,0 m², maksymalna masa startowa 2660 kg, prędkość maksymalna około 230 km/h

była cofnięta i znajdowała się bezpośrednio pod silnikiem. Pilota chroniła aerodynamicznie ukształtowana owiewka.

Macchi M.19 odbył swój pierwszy lot w sierpniu 1920 r. z bazy wodnosamolotów Schiranna nad jeziorem Varese, w pobliżu zakładów macierzystych Macchi. Testy były prowadzone pod nadzorem doświadczonego pilota-oblatywacza Arturo Zanettiego. W czasie prób osiągnięto dobrą prędkość – 240 km/h, ale ujawniły się również istotne problemy ze sterowaniem i stabilnością lotu. Samolot wykazywał m.in. nadmierną reakcję na wysoki moment obrotowy silnika, co wymagało nieustannie zwiększonej uwagi ze strony pilota. Wada ta była na tyle istotna, że postanowiono przeprojektować ster kierunku. Początkowo zaproponowane zmiany okazały się niewystarczające, w związku z tym przeprojektowano również i kadłub. Wszystkie prace udało się zrealizować dosłownie w ostatniej chwili i samolot mógł być wysłany na zawody. Planowano przygotowanie dwu egzemplarzy, ale wobec opóźnionych prac rozwojowych ostatecznie zbudowano tylko jeden.

Zawody

Do udziału w zawodach zgłoszono pięć samolotów. Włochy były reprezentowane przez cztery maszyny. Były to samoloty wytwórni Savoia: model 19 – zbudowany specjalnie na potrzeby wyścigu i bombowiec Savoia S.12 bis zaadaptowany do udziału w wyścigach. Pozostałe dwie maszyny były konstrukcjami Macchi – wspomniane samoloty M.12 i M.19. Francja zgłosiła samolot pływakowy SPAD Herbémont z Jeanem Casale jako pilotem. Zgłoszenie to zostało jednak

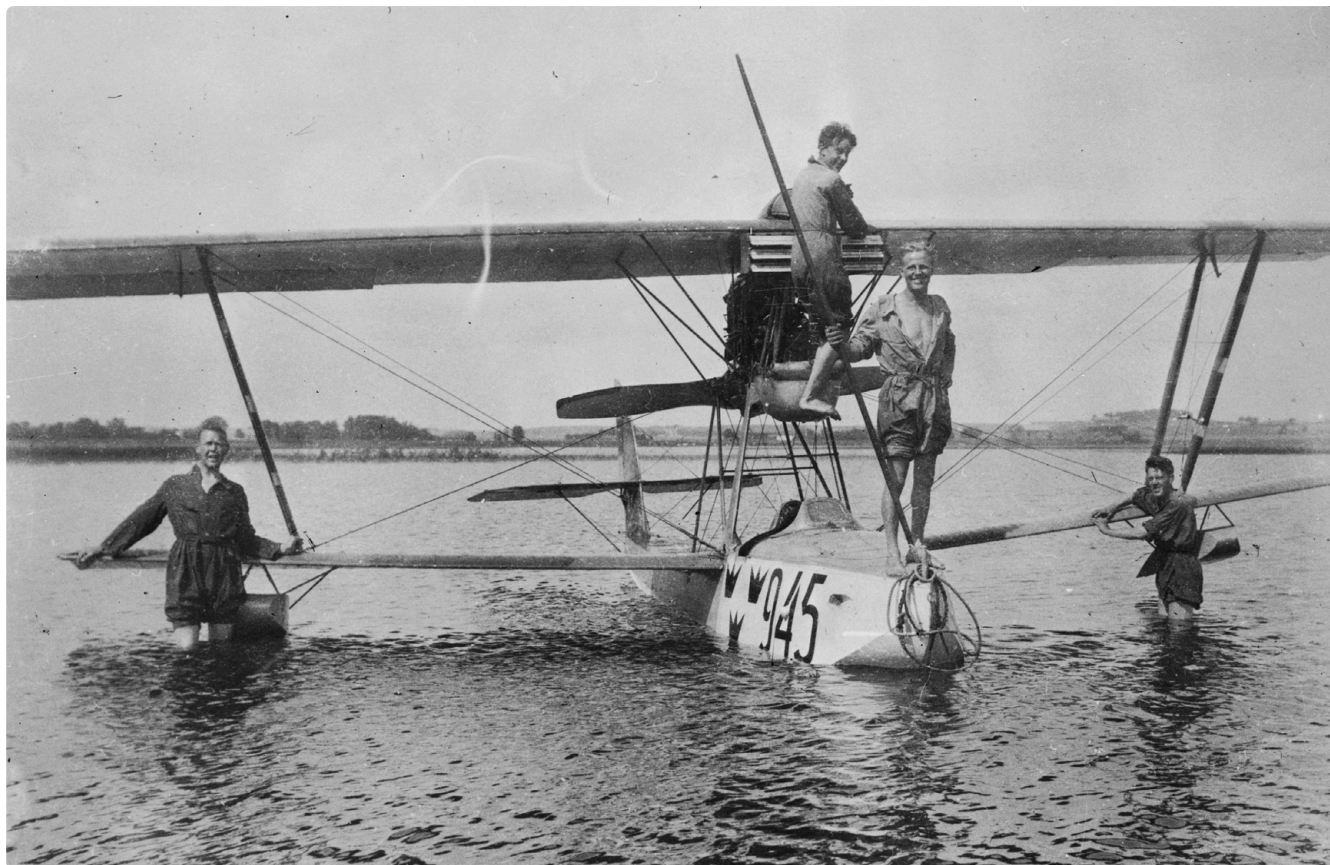
wycofane dosłownie w ostatniej chwili, m.in. z powodu trudności transportowych wynikających z niepokojów pracowniczych we włoskich portach. Udziałem w zawodach nie była niestety zainteresowana żadna z wytwórni brytyjskich, pomimo dodatkowych zachęt pieniężnych ze strony rządu.

Zawody rozpoczęły się od prób nawigacyjnych. Niestety dość szybko ujawniły się problemy wynikające z wad konstrukcyjnych i mechanicznych S.19 i M.19. Dodatkowo, czynnikiem niesprzyjającym była fatalna pogoda, która sprawiła, że oprócz S.12 bis żaden z pozostałych trzech samolotów nie zaliczył prób dzielności morskiej.

Trasę wyścigu, choć w tych okolicznościach można mówić raczej o przelocie niż wyścigu, wytyczono na wodach laguny weneckiej. Do pokonania było 10 okrążeń toru, każde o długości 37,1 km. Start i meta trasy znajdowały się na terenie bazy morskiej San Andrea. Porucznik Luigi Bologna, pilotując łódź S.12 bis ukończył trasę ze średnią prędkością 172,5 km/godz. Samolot był napędzany silnikiem Ansaldo o mocy 550 KM. Z pewnością nie był to oszałamiający wynik, ale w tych okolicznościach liczyło się przede wszystkim ukończenie trasy. Tym samym czwarta edycja zawodów okazała się kolejnym pokazem dominacji Włoch.

Wenecja, 1921 r.

Blisko tydzień po weneckich zawodach Pucharu Schneidera, 28 sierpnia 1920 r. we Francji, w miejscowości Étampes, rozgrywana była kolejna edycja Pucharu Gordona Benetta



Ryc. 11. Samolot Macchi M.7 szwedzkich sił powietrznych. Widoczny nieosłonięty silnik i chłodnica szczelinowa starego typu

w kategorii samolotów lądowych. Zawody wygrał francuski pilot Joseph Sadi-Lecointe, lecąc samolotem Nieuport-Delâge Ni-D 29V. Na trasie o długości 300 km, między Orléanem a miejscowością Étampes osiągnął średnią prędkość 271 km/h. Ponieważ było to trzecie z rzędu zwycięstwo Francuzów w tych zawodach, zgodnie z regulaminem Puchar Gordona Benetta przeszedł na własność Aeroklubu Francuskiego. W praktyce oznaczało to, że jedynym liczącym się trofeum, jakie pozostało do zdobycia w międzynarodowych wyścigach lotniczych był Puchar Schneidera. Można się było zatem spodziewać zaciętej rywalizacji w nadchodzącej edycji.

Dodatkowo, aby poprawić atrakcyjność wyścigu, zwiększyć konkurencję oraz zachęcić do udziału przedstawicieli z innych państw, FAI zniósł przepis o obowiązkowym balastowaniu samolotów. Zrezygnowano także z prób dzielności morskiej i obowiązkowego, dwukrotnego wyholowania samolotu na brzeg. Wprowadzono natomiast nowy wymóg dotyczący wodoszczelności kadłuba/pływaków – zgodnie z przepisami zacumowany samolot miał utrzymać się na powierzchni przez 6 godzin bez asysty ze strony obsługi.

Firma Macchi postanowiła wystawić do konkursu dwie konstrukcje. Pierwszą był model M.19, samolot, który brał udział w zawodach w Wenecji w 1920 r. Drugą maszyną był model M.7 bis, będący znacznie zmodyfikowaną wersją samolotu M.7.

Samolot Macchi M.7 bis

Macchi M.7 został opracowany przez Alessandro Toniniego pod koniec I w. św. jako samolot myśliwski. Zachowywał

typowy układ konstrukcyjny ówczesnych myśliwców morskich, a więc kadłub łożni latającej z silnikiem centralnie umieszczonym u góry. Kadłub samolotu był konstrukcją szkieletowej, krytej sklejką świerkową. Skrzydła ustawione lekko skośnie do tyłu miały układ tzw. półtorapłata – było to rozwiązanie znane z konstrukcji Nieuporta – dolne płyty węższe i o znacznie mniejszej rozpiętości niż górne, oba połączone zastrzałami rozszerzonymi ku górze (widok zarówno z przodu, jak i z boku). Lotki znajdowały się tylko na górnym skrzydle i były zamontowane na samych jego końcach.

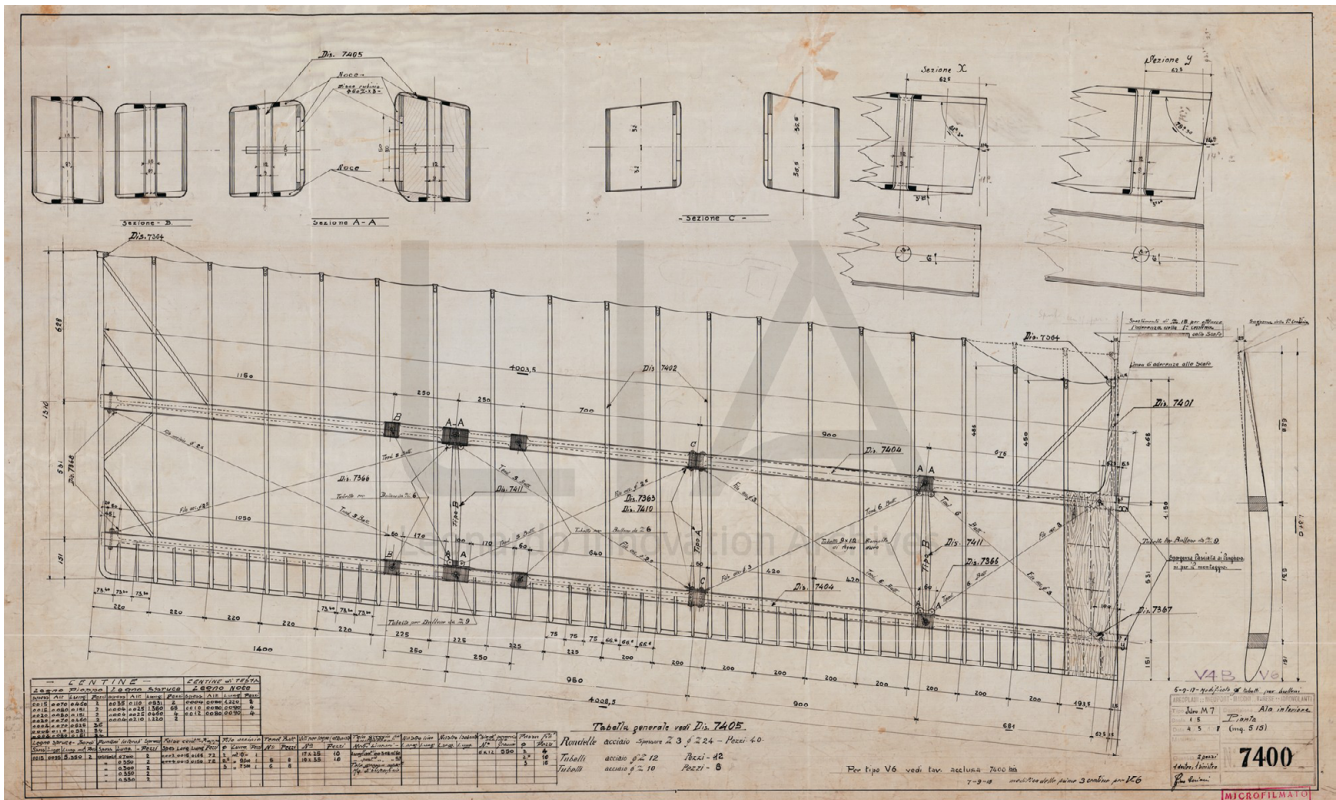
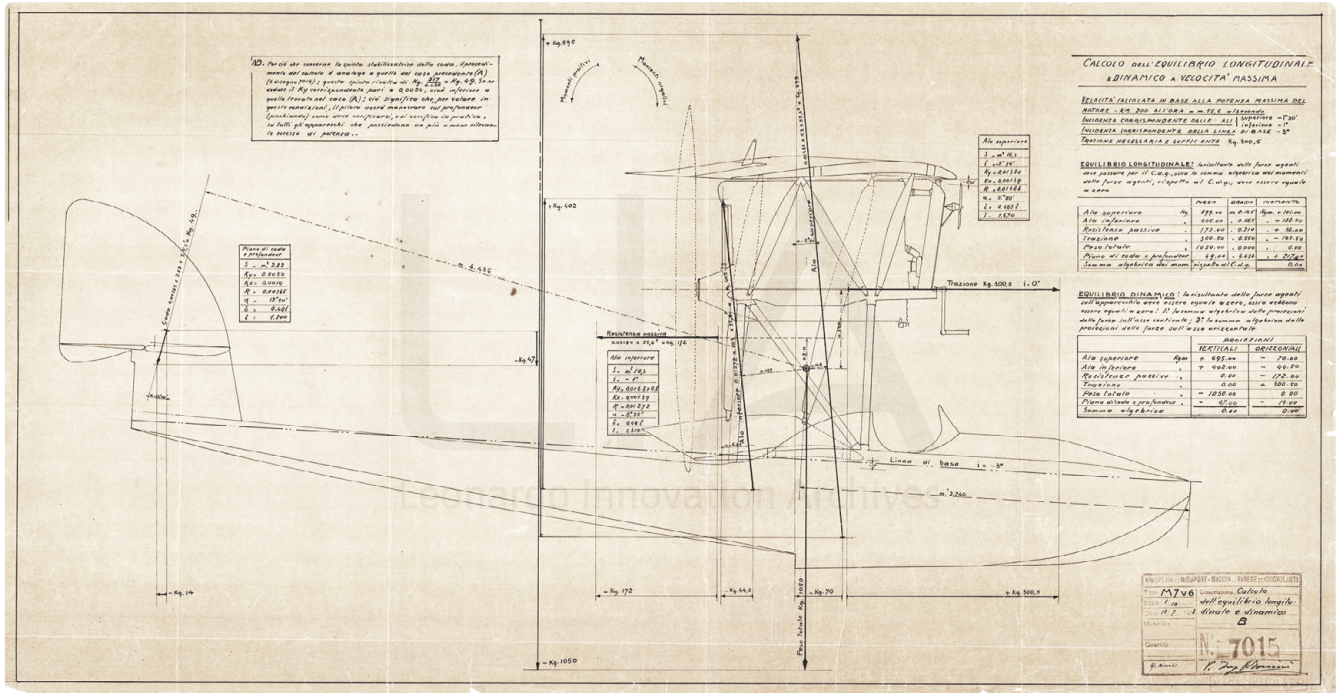
Silnik samolotu został zabudowany w ramie o konstrukcji rurowej, wspierającej jednocześnie górny centropląt. Do napędu zastosowano 6-cylindrowy motor rzędowy Isotta Fraschini V6 Asso 200 o pojemności skokowej 14,78 l i mocy 250 KM oraz śmigło pchające.

Otwarty kokpit znajdował się przed krawędzią natarcia dolnego płata, bezpośrednio pod chłodnicą wodną, był chroniony niewielkim wiatrochronem i posiadał aerodynamicznie uformowany zagłówek dla pilota. Samolot miał doskonałe osiągi, m.in. w czasie prób operacyjnych udało się uzyskać prędkość maksymalną 210 km/h. Tym samym był to najszybszy wodnosamolot myśliwski na świecie w tamtym okresie. I właśnie ta konstrukcja była podstawą do opracowania modelu wyścigowego M.7 bis na zawody w Wenecji w 1921 r.

Wprowadzone zmiany miały przede wszystkim na celu zmniejszenie masy samolotu, poprawę jego aerodynamiki i zwrotności. Przekonstruowano podparcie górnego płata, rezygnując ze skośnych zastrzałów charakterystycznych dla samolotów Nieuporta i wprowadzając klasyczne proste.

Zmniejszono również rozpiętość płatów z 9,70 do 7,75 m, poprawiając w ten sposób zwrotność samolotu. Radykalnie przeprojektowano kadłub – jego przekrój poprzeczny części zanurzeniowej miał kształt wklęsły, co znacznie poprawiło własności hydrodynamiczne płatowca. Zmieniono kształt wiatrochronu pilota, dzięki czemu poprawiła się widoczność na boki. Zastosowano nowy silnik Isotta Fraschini

o mocy zwiększonej do 300 KM. Przeprojektowano również układ chłodzenia – pierwotną chłodnicę w formie płytowego kolektora szczelinowego umieszczonego nad silnikiem i bezpośrednio przed krawędzią natarcia górnego płatka zastąpiono nową, dopasowaną kształtem do powierzchni czołowej silnika i zamontowaną bezpośrednio przed nim. Oczywiście zdemontowano również karabiny maszynowe.



Ryc. 12. Arkusze dokumentacji technicznej samolotu Macchi M.7 / M.7 bis. Na drugiej fotografii widoczna struktura wewnętrzna dolnego płatka i wklęsło-wypukły kształt zastosowanego profilu lotniczego

Wyprodukowano łącznie 17 egzemplarzy tego modelu. Poza samolotami, które wzięły udział w zawodach pozostałe dostarczono włoskim siłom powietrznym.

Zawody

Mimo że potencjalnych zgłoszeń było wiele, zawody w 1921 r. rozegrane na Lido 7 sierpnia przyciągnęły zaledwie jednego zagranicznego uczestnika. Był nim wspomniany Sadi-Lecointe na specjalnie przerobionym na potrzeby pucharu samolocie Nieuport 29, wyposażonym w silnik Hispano-Suiza V8 o mocy 300 KM. Była to ta sama konstrukcja, która rok wcześniej wygrała Puchar Gordona Benetta, ale zamiast podwozia kołowego zabudowano pływak. Jednak w czasie przygotowań do zawodów, gdy montowano pływak do kadłuba, samolot uległ uszkodzeniu. Usterki niestety nie dało się usunąć na miejscu i załoga francuska wycofała się z zawodów.

W efekcie w wyścigu wzięły udział tylko maszyny włoskie: Macchi M.19 pilotowany przez oblatywacza firmy Macchi A. Zanetti, dwa modele Macchi M.7 bis i jeden samolot Savoia S.19.

Prowadzenie w wyścigu od samego początku objął A. Zanetti. Niestety na 12. okrążeniu musiał wycofać się z rywalizacji. Doszło do pęknięcia wału korbowego spowodowanego najprawdopodobniej nadmierną prędkością obrotową lub wadą materiałową. Oderwany fragment rozerwał przewód paliwowy, w wyniku czego doszło do pożaru silnika. Na szczęście pilotowi udało się bezpiecznie wylądować i nie ucierpiał on w wyniku tego zdarzenia. Chwilę później samolot spłonął całkowicie na oczach publiczności.

W zawodach ostatecznie zwyciężył pilot Giovanni De Briganti w Macchi M.7 bis o numerze rejestracyjnym

I-BAFV, osiągając średnią prędkość przelotu 190 km/h. Było to pierwsze zwycięstwo firmy Macchi i jednocześnie dopiero drugi jej udział w Pucharze Schneidera. Warto zaznaczyć, że lepsze czasy okrążeń od G. De Brigantiego miał jego kolega z zespołu fabrycznego Piero Corgnolino, również lecący na M.7 bis. Niestety w samolocie Corgnolino zabrakło paliwa na 4 okrążenia przed metą.

Jak się zatem okazało, wcale nie zwyciężył samolot najszybszy, o wygranej w tej edycji decydowała bowiem niezawodność i odpowiednia logistyka. W uzupełnieniu warto dodać, że samolotem M.7 firma Macchi odniosła też duży sukces komercyjny. Po wprowadzeniu składanych skrzydeł samolot służył jako myśliwiec na pokładzie włoskiego okrętu Giuseppe Miraglia oraz w sześciu włoskich eskadrach marynarki wojennej. Ponadto samolot był eksportowany i służył w siłach powietrznych Argentyny, Brazylii, Paragwaju i Szwecji. Ostatni egzemplarz był używany przez służby ratownicze jako cywilny samolot szkoleniowy aż do 1940 r.

Neapol, 1922 r.

Po zwycięstwach w zawodach w latach 1920 i 1921 Włochy były zdeterminowane, by wygrać również w 1922 r. Jeśliby im się to udało, to byłoby to trzecie zwycięstwo z rzędu i Puchar Schneidera przeszedłby na ich własność. Jednocześnie byłby to koniec tych zawodów.

W związku z tym bardzo poważnie przystąpiono do przygotowań. W eliminacjach zdecydowano się na wystawienie aż pięciu samolotów, następnie spośród nich miano wyłonić trzy biorące udział w zawodach. Z Francji zgłoszono dwie łodzie latające Chantiers Aéro-Maritimes de la



Ryc. 13. Arturo Zanetti, pilot-oblatywacz firmy Macchi w kabine łodzi latającej Macchi M.5



Ryc. 14. Zwycięski samolot M.7 bis G. De Brigantiego rej. I-BAFV. Na drugiej fotografii ten sam samolot w reklamie olejów firmy Mobil. Dobrze widoczna zmieniona chłodnica w porównaniu do modelu M.7

Dane techniczne:

rozpiętość 7,75 m, długość 8,09 m, wysokość 2,97 m, powierzchnia nośna 23,50 m², maksymalna masa startowa 1098 kg, prędkość maksymalna około 230 km/h

Seine CAMS 36, maszyny te były napędzane silnikami firmy Hispano-Suiza o mocy 300 KM. Wielka Brytania zgłosiła samolot Supermarine Sea Lion II pilotowany przez Henriego Biarda. Włochy ostatecznie reprezentowali Alessandro Passeleva na samolocie Savoia S.51, Piero Corgnolino na Macchi M.7 i A. Zanetti na Macchi M.17.

Duże zainteresowanie wzbudzał samolot firmy Savoia. Była to dość nietypowa konstrukcja. Charakteryzowała się bardzo małym płatem dolnym, o prostokątnym obrysie i powierzchni stanowiącej mniej niż 20% powierzchni górnego płata. Płat ten był montowany bezpośrednio w kadłubie i był przesunięty w stosunku do górnego mniej więcej do połowy cięciwy górnego skrzydła. Pływaki stabilizujące zamocowano na wspornikach typu N poza końcami dolnego płata. Silnik umieszczony był w opływowej gondoli będącej częścią centropłata górnego skrzydła i napędzał dwułopatowe śmigło pchające. Nietypowym rozwiązaniem było odprowadzanie spalin przez górną część gondoli, nad górnym płatem. Kabina pilota mieściła się z przodu, przed linią krawędzi natarcia górnego płata. Kadłub samolotu był niezwykle smukły i w tylnej części łagodnie przechodził w statecznik pionowy. Generalnie samolot wyglądał na bardzo dobrze dopracowany aerodynamicznie i był, jak się okazało, najszybszy spośród maszyn biorących udział w próbach wstępnych.

Firma Macchi postanowiła wystawić do zawodów dwie maszyny. Pierwszą była sprawdzona konstrukcja M.7 bis, zwycięska maszyna z poprzedniej edycji zawodów w Wenecji. Drugim był model M.17.

Samolot Macchi M.17

Prace projektowe nad M.17 rozpoczęły się jeszcze w 1919 r., kierował nimi inżynier Alessandro Tonini. Model ten bazował, podobnie jak M.19, na bardzo udanym myśliwcu z okresu I w. św. – Macchi M.7. W 1920 r. zbudowano jeden egzemplarz, który wygrał Grand Prix podczas mityngu



Ryc. 15. Plakat reklamowy zawodów Pucharu Schneidera w Neapolu w 1922 r.

hydroplanów w Monako w tym samym roku. Niestety, podczas lądowania, już po ukończeniu wyścigu, samolot uległ całkowitemu zniszczeniu, a pilot Arturo Zanetti został ranny. W związku z tym rozpoczęto budowę drugiego egzemplarza, który planowano wystawić do zawodów Pucharu Schneidera w Wenecji w 1921 r. Większość sił i środków zaangażowano wtedy w projekt M.19 i prace nad M.17 bardzo się przeciągały. Projektu jednak nie porzucono i samolot M.17 (nr rejestracyjny I-BAHG) był ostatecznie gotowy na zawody w Neapolu w 1922 r.



Ryc. 16. Samolot M.17 (nr rejestracyjny I-BAHG) przygotowany na zawody w Neapolu. Zwracają uwagę pojedyncze zastrzały skrzydłowe wzmacniane mieczami

Dane techniczne:

rozpiętość płata górnego 8,8 m, długość 7,81 m, wysokość 2,7 m, powierzchnia nośna 17,0 m², masa maksymalna całkowita 950 kg, prędkość maksymalna około 240 km/h

Konstrukcja bardzo przypominała model M.7. Wyraźnie widoczną różnicą był zmniejszony odstęp między skrzydłami. Pozwoliło to na zredukowanie zastrzałów skrzydłowych do pojedynczych wsporników wzmocnionych u nasady niewielkimi mieczami. Wstępne obliczenia statyczne wskazywały, że linia ciągu silnika powinna pozostać niezmieniona, musiał on być zatem umieszczony powyżej centroplata górnego skrzydła. Konstrukcję wspierającą silnik oparto na poprzecznych, usztywnionych drutami zastrzałach w kształcie litery N. Przednie zastrzały ramy silnika miały masywną konstrukcję, w ich przekroju poprzecznym zastosowano profil aerodynamiczny o dość dużej cięciwie. Przy okazji zmieniono również górny płat, nadając mu wyraźne wzniesienie. Według niektórych źródeł wprowadzono również zmiany w jego strukturze wewnętrznej, rezygnując z tylnego dźwigara.

Zastosowane w stosunku do M.7 zmiany obejmowały także kształt kadłuba – przede wszystkim pogłębiono przednią jego część i zmieniono profil dennicy, aby posiadała w przekroju poprzecznym kształt bardziej zbliżony do litery V. Pozostała część kadłuba oraz usterzenie były niemal identyczne jak w M.7.

Napęd samolotu stanowił 6-cylindrowy, jednorzędowy, chłodzony wodą, wolnossący silnik Isotta-Fraschini o pojemności skokowej 16,62 l i mocy 260 KM. Przednia część silnika była osłonięta, tylna natomiast pozostawała odkryta. Duża chłodnica wody znajdowała się przed silnikiem, nad płatem głównym i była wysunięta przed jego krawędź natarcia, a chłodnica oleju była zamontowana poniżej chłodnicy

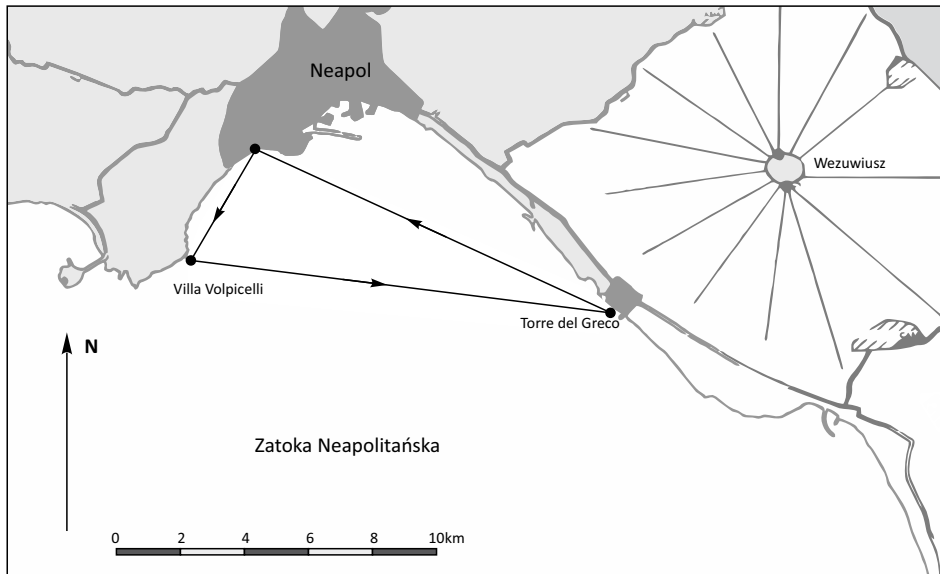
wody. Śmigło samolotu było drewniane, dwułopatowe, pchające o średnicy 3,09 m i o stałym skoku.

Egzemplarz samolotu wystawiony w zawodach w Neapolu był później używany jako maszyna treningowa. Jednakże już po zawodach zespół konstrukcyjny Macchi, pod nowym kierownictwem Mario Castoldiego, uznał, że ani M.17, ani M.19 nie mają dalszego potencjału rozwojowego i jakiegokolwiek dalsze prace zostały przerwane.

Zawody

Trasę wyścigu wytyczono na bazie trójkąta. Rozpoczynała się krótkim odcinkiem wzdłuż wybrzeża na południowy zachód od Neapolu, po czym koło Cabo samoloty miały przelecieć nad zatoką w kierunku wschodnim do portu Torre del Greco. Tam trasa zakreślała na północny zachód i wracała przez zatokę z powrotem do Neapolu. Do pokonania było 13 okrążeń, każde o długości około 28,5 km. Punkty zwrotne oznaczone były balonami na uwięzi. Naturalne ukształtowanie Zatoki Neapolitańskiej zapewniało zawodnikom dobrą osłonę przed wiatrem znad otwartego morza, od strony lądu zaś chronił masyw Wezuwiusza.

Podczas lotów treningowych przed zawodami typowano do zwycięstwa dwa samoloty – albo wspomniany Savoia S.51, albo M.17 pilotowany przez A. Zanettiego, który również wykazał się dobrą prędkością. Samolot brytyjski sprawiał natomiast wrażenie dość ciężkiego. W sobotę 12 sierpnia, w dniu prób wstępnych, obie francuskie łodzie latające zostały wycofane po tym, jak jedna z nich wywróciła się podczas testów. Pozostały trzy włoskie samoloty



Ryc. 17. Trasa wyścigu o Puchar Schneidera w 1922 r.

i jeden brytyjski. Doszło także do wypadku samolotu S.51. Maszyna podczas prób na kotwicy w wyniku błędu obsługi przewróciła się, ale udało się ją podnieść. Wydawało się, że nie uległa żadnym poważnym uszkodzeniom. Właściwy wyścig miał się odbyć kolejnego dnia.

Jako pierwszy wystartował Henri Biard na Supermarine Sea Lion II, za nim ruszyły maszyny włoskie. Po kilku okrążeniach do prowadzącego Supermarine zaczął się wyraźnie zbliżać samolot Savoia S.51 pilotowany przez A. Passalewę. Jednak w pewnym momencie samolot Passalewy lekko zwolnił. Powodem były nadmierne drgania płatownca, a jedyną szansą na kontynuowanie wyścigu było zmniejszenie obrotów silnika. Pilotowi włoskiemu pozostało zatem tylko skupić się na zadaniu i mieć nadzieję, że Brytyjczyk popełni błąd lub jego silnik nie wytrzyma obciążenia. Tak się jednak nie stało. Wyścig wygrał H. Biard, ze średnią prędkością 234,48 km/h. A. Passalewa (w S.51) przybył nieco ponad dwie minuty później, osiągając średnią prędkość 230,41 km/h, a A. Zanetti zajął trzecie miejsce na M.17. Na ostatnim miejscu uplasował się Corgnolino w M.7, osiągając średnią prędkość 198 km/h. Tym samym Włochom nie udało się zdobyć pucharu na własność. Porażka ta była tym bardziej dotkliwa, że raptem cztery miesiące później A. Passalewa, lecąc samolotem S.51, który brał udział w zawodach w Neapolu, ustanowił nowy rekord świata dla wodnosamolotów, osiągając prędkość maksymalną 280,15 km/h.

Inspekcja samolotu S.51 przeprowadzona po wyścigu wykazała, że przyczyną nadmiernych drgań było częściowe rozklejenie warstw drewna, z których wykonane było śmigło. Oczywiście awaria ta była powiązana z wywrotką samolotu, która miała miejsce poprzedniego dnia podczas prób kotwiczenia. Wobec zwycięstwa samolotu Supermarine kolejne zawody miały się odbyć w Wielkiej Brytanii.

Koniec części 1.

W następnym numerze przedstawimy część 2. artykułu, gdzie opisana będzie rywalizacja w latach 1923–31. Omówiona zostanie

także udana próba ustanowienia rekordu świata prędkości maksymalnej przelotu w kategorii wodnosamolotów.

Bibliografia:

- [1] Barker, R (2019). *The Schneider Trophy Races: The Extraordinary True Story of Aviation's Greatest Competition*. London: Silvertail Books. ISBN: 978-1-90926-987-3.
- [2] Edward, E. (2001). *The Schneider Trophy Story*. Shrewsbury: Airlife Publishing Ltd. ISBN: 978-0-76031-118-9.
- [3] Gance, J. (2020). *Wings Over Water. The Story of the World's Greatest Air Race and the Birth of the Spitfire*. Atlantic Books, Londyn. ISBN: 978-1-78649-419-1.
- [4] Gueli, M. (2016). Gli idrovolanti da corsa della Macchi. *Storia Militare*, n. 268. Parma: Edizioni Storia Militare. ISSN 1122-5289.
- [5] James, D. N. (1991). *Schneider Trophy Aircraft 1913–1931*. Londyn: Putnam & Company Ltd. ISBN: 978-0-370-30328-4.
- [6] Murland, J. (2021). *The Schneider Trophy Air Races The Development of Flight from 1909 to the Spitfire*. Yorkshire: Pen & Sword Aviation. ISBN: 978-1-52677-001-1.
- [7] Tonini, V. (2003). Un aereo in cortile. Alessandro Tonini progettista della Nieuport–Macchi e i pionieri dell'aviazione. Varese: Macchione Editore. ISBN: 978-8-883-40161-9.
- [8] <https://archive.org/details/larophile17besa/page/12/mode/2up> [dostęp 19.08.2025].

Źródła ilustracji

Wikipedia/Wikimedia Commons public domain: Ryc. 1 (kolekcja Bibliothéque Nationale de France), Ryc. 2, Ryc. 3, Ryc. 9
 Leonardo Innovation Archives, Centro di Documentazione Storica Aermacchi: Ryc. 5, Ryc. 6, Ryc. 7, Ryc. 12, Ryc. 13, Ryc. 14, Ryc. 16
 Archiwum własne autora: Ryc. 8, Ryc. 17
 Mus'ee de l'Air et de l'Espace Archives: Ryc. 4
 San Diego Air and Space Museum Archive, public commons: Ryc. 10
 Internet Archive <https://archive.org>: Ryc. 11